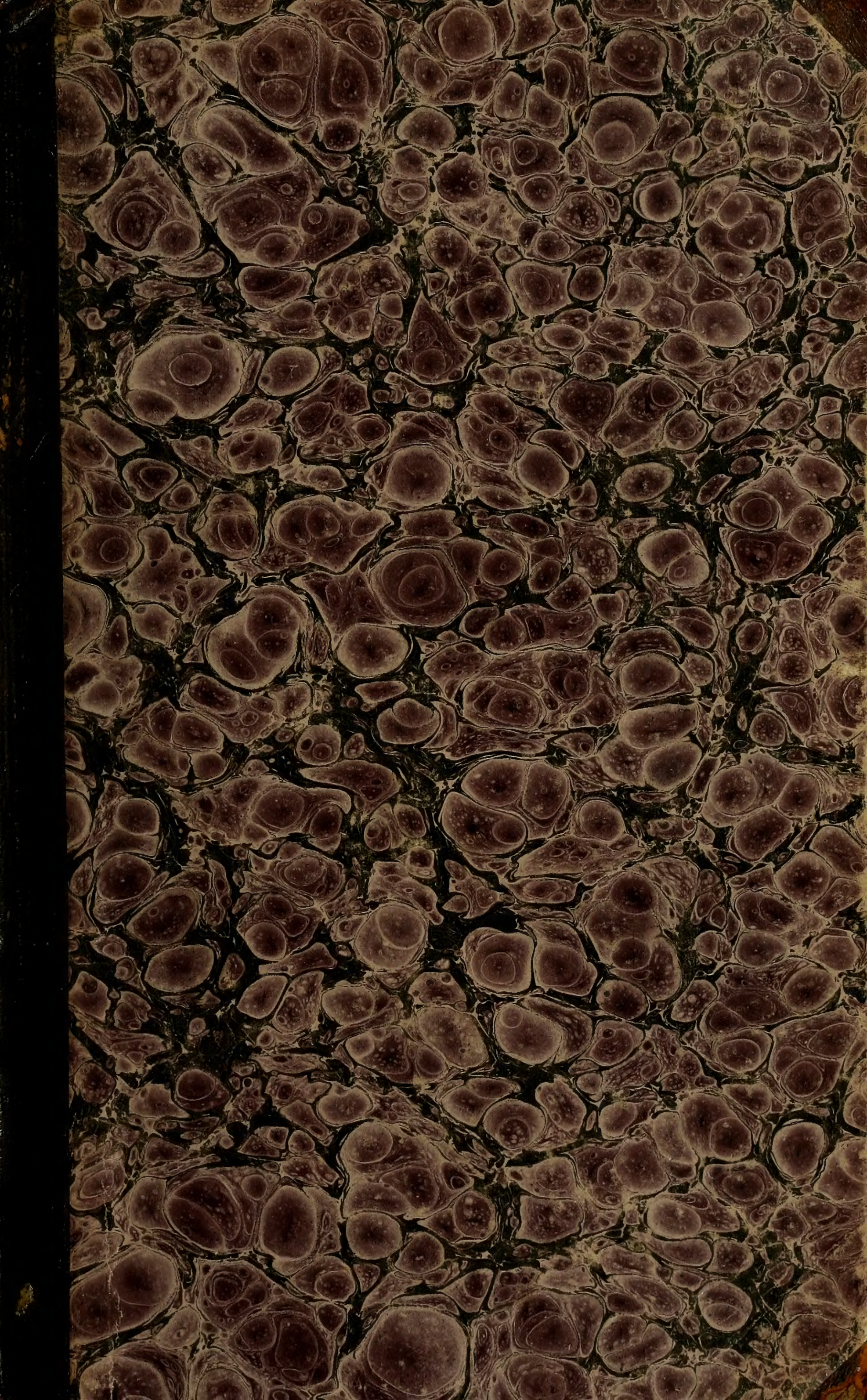
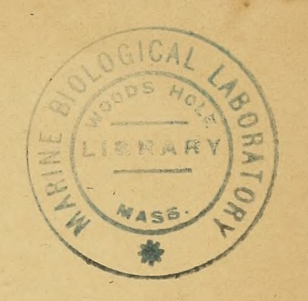





MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY
MASS.



ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS

FÖRHANDLINGAR.

TJUGONDEFÖRSTA ÅRGÅNGEN.

1864.

MED SEXTON TAFLOR.

STOCKHOLM, 1865.
P. A. NORSTEDT & SÖNER,
Kongl. Boktryckare.

INNEHÅLL.

Utförliga uppsatser äro betecknade med en asterisk.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 21. 1864. № 1.

Onsdagen den 13 Januari.

Hr EDLUND meddelade resultatet af sina undersökningar rörande galvaniska inductionsströmmars värme-utveckling och deras förhållande till det mekaniska arbetet.

Hr WAHLBERG föredrog en af Docenten C. W. PAYKULL insänd uppsats: Om kristalliserad jernglans från Långbans grufvor i Wermland*, samt anmälde ett från Hr HILL inganget meddelande: Bidrag till siffrornas historia.

Hr ANDERSSON redogjorde för de af Magister C. A. GOSSELMAN samt af Magister A. P. WINSLOW ingifna berättelser öfver de resor i botaniska och zoologiska ändamål, de med Akademiens understöd sistlidne års sommar företagit, den förre i Blekinge, den sednare i Bohus län och i trakten af Helsingborg. Berättelserna skulle nedläggas i Akademiens Bibliotek.

Hr S. LOVÉN tillade några meddelanden om Magister GOSSELMANS iakttagelser till Blekinges fauna, och fästade dervid serskilt uppmärksamhet vid uppgifterna om några fiskarters förekomst i denna del af Östersjön, deribland Scomber scombrus, Trigla gurnardus, båda sällsynta; Aspidophorus cataphractus, vid Carlshamn; Gobius Ruthensparri, en form med sex strålar i främre ryggfenan och rundad bukfena, utanför Carlskrona; Liparis barbatus, sällsynt.

Hr ÅKERMAN och Frih. FOCK afgåfvo yttrande med anledning af Kongl. Majt:s nådiga remiss af Fabriksbolaget Hylin & Comp:s

Anm. En asterisk betyder att uppsatsen är införd i detta nummer.

besvär mot Öfverståthållare-embetets beslut om upplag af s. k. paraffinolja.

Hrr SUNDEVALL och S. LOVÉN afgåfvo utlåtande i anledning af K. Kammar-Collegii remiss af handlingar angående fiskets bedrifvande inom Närdinghundra och Sjuhundra härader.

Akademien gillade Hrr LILLJEHÖÖKS och EDLUNDS hemställan i anledning af den sednares förslag om observationers anställande öfver vattnets temperatur på större djup i Östersjön, och uppdrog åt Hr EDLUND ledningen af iakttagelserna.

Från Kongl. Telegrafstyrelsen hade ingått skrifvelse angående öfversändandet af meteorologiska observationer till och från Observatorium i Paris, hvilken remitterades till Hrr LILLJEHÖÖK och LINDHAGEN.

Från Kongl. Commerce-Collegium hade skrifvelse ingått med en skeppsjournal, hvilken öfverlemnades till Akademiens Fysiker.

Akademien beslöt att inleda utbyte af skrifter med Société botanique de France, och Naturhistorisches Landes-Museum von Kärnthen.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Universitetet i Christiania.

Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, **12**: 4.

Från Finska Vetenskaps-Societeten i Helsingfors.

Acta, T. 7.
Öfversigt, 5.
Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk, H. 5, 6.
» » Finlands Naturkännedom, H. 8, 9.
Förteckning öfver Finska Vetenskaps-Societetens boksamling, Hfors 1862. 8:o.

Från Ordnance Survey Office i London.

JAMES, H., Extension of the triangulation of the Ordnance survey into France and Belgium with the measurement of an arc of parallel in lat. 52° N. from Valentia in Ireland to Mount Kemmel in Belgium. Lond. 1863, 4:o.

(Forts. å sid. 6.)

Om kristalliserad Jernglans från Långbans grufvor i Wermland.*)

Af C. W. Paykull.

[Meddeladt den 13 Januari 1864.]

Redan förlidet år erhöll jag från Långbans grufvor i Wermland en mineralstuff, hvarpå suto anväxta några få och otydliga kristaller af *Jernglans*. Som jag under innevarande höst lyckats bekomma ännu ett par dylika stuffer, har jag, tillfölje af sällsyntheten af mineralets förekommande under denna form inom fäderneslandet, alldenstund, såsom bekant är, någon fyndort för kristalliserad jernglans icke förut blifvit härstädes angifven, sökt att närmare bestämma kristallformerna. Dervid hafva följande olika former befunnits förhanden:

1:o) *Grundrhomboëdern*, *P*, (*Traité de Minéralogie*, par A. Dufrénoy, Paris 1845, Tome II. pag. 468), *Fig. I*, förekommer i små, föga talrika kristaller af 1 till 1,5 lineas diameter, dels drusformigt, dels gruppformigt anväxta på ett kornigt till bladigt-kristalliniskt aggregat af *jernglans*, svagt bemängd med *magnetisk jernmalm* och med några insprängda korn af *manganspat.*

Kristallytorna äro svagt strekade parallelt med rhomboëderkanterna och dessutom något ojemna och skrofliga, samt följaktligen ofullkomligt speglande. Den i ögonen fallande likhet dessa kristaller ega med hexaëdrar, äfvensom den med reflexionsgoniometern mätta lutningen emellan ytorna angifver tydligen hvilken form de tillhöra. $P:P = 86^\circ\ 10'$.

2:o) Tafvelformig kristall af *grundrhomboëdern* och basiska planet, a'. *Fig. II.*

Endast en enda tydlig kristallindivid af denna form har blifvit iakttagen, anväxt, tillsammans med otydligare kristaller, af hvilka en del synas tillhöra följande form, på en blandning af finkornig jernglans och gul, derb granat. $P: a' = 122^\circ\ 30'$.

*) Härtill taflan I.

3:o) Tafvelformiga kristaller, i hvilka trenne former äro rådande, nemligen *grundformen*, *basiska planet* och en *rhomboëder af motsatt ordning*, b', *Fig. III.*

Basiska planet igenkännes på sin streckning i trenne rigtningar. Jemte grundformens planer äro bas-planerna de enda jemna och tydligt speglande. Planerna b' äro deremot dunkla och skrofliga, samt något konvexa, och tillåta derföre icke heller en alldeles fullt noggrann vinkelbestämning. Likväl göra de med flera ytor anställda vinkelmätningarne, äfvensom planernas ställning i öfrigt, deras karaktär otvifvelaktig. *a'* mot b' = 141° 53'.

Detta är deremot icke händelsen med de modifierande planer, som afstympa kombinationskanterna mellan *P* och b'. De tillhöra en *skalenoëder*, sannolikt den på kristallerna från Elba allmänna skalenoëdern e^3 (*P* mot e^3 = 153° 3'; *a'* mot e^3 = 118° 54'); dess planer äro dunkla och ojemna, återkasta endast ljuset, utan att tillåta uppfattandet af någon bild, och kunna sålunda icke ens approximativt bestämmas.

Utom nu anförda former, hvilka meddela kristallen dess allmänna utseende, iakttages å kombinationshörnet mellan *P*, *a'* och *b'* samt den nyss nämnde skalenoëdern en ganska liten, glänsande yta under form af en *rhomboïd*, synbarligen tillhörande en *trubbigare skalenoëder*, och slutligen befinnes kombinationskanten mellan *a'* och *b'* ega en fin afstympning af ett plan, tillhörande en *trubbigare skalenoëder af motsatt ordning*.

Alla de nu angifna ytorna hafva blifvit iakttagna på en enda kristall, af vid pass tre liniers diameter öfver basiska planet och något mer än en half lineas tjocklek. För öfrigt befinnas å de kristaller, som jag undersökt, endast planerna a', jemte P och b', ett af hvarje, å hvilkas kombinationskant stundom visar sig en afbruten del af ett plan, tillhörande den spetsiga skalenoëdern. Någon gång framskjuter äfven ett afrundadt hörn, hvarå de nämnde planerna jemte skalenoëderns ytor kunna vara mer eller mindre tydligt utbildade.

Af ofvan nämnde kristaller äro en del anväxta på kornig *jernglans*, andra åter jemte kristalliniska korn af *rhodonit* och

manganspat på derb, gul granat, hvilken i beröringsytan mot jernglansen visar sig kristalliserad. Jernglansen är äfven här inmängd med *magnetisk jernmalm*, så att till och med sjelfva kristallerna dragas af magneten.

Dessutom träffas äfven tydligt utbildade kristallytor å den vid Långbans grufvor förekommande, derba, rätskåliga, i storspatig *manganspat* inväxta jernglansen. Äfven på dessa kristaller igenkännes basiska planet å sin starka streckning i trenne rigtningar, med i öfrigt jemna och speglande ytor, vidare grundformen i kombination dermed och slutligen, ehuru mera sällan en rhomboëder af motsatt ordning. Å en dylik tafvelformig kristall af vid pass en half tums diameter öfver basiska planet, men af hvilken endast den öfre delen är synlig, befinnes dessutom kombinationskanten mellan de båda rhomboëdrarne afstympad af ett skalenoëderplan med parallella kombinationskanter.

På ett annat kristallfragment, begränsadt af formerna P och a′ befinnes ett hörn afstympadt af en triangulär yta, tillhörande en rhomboëder af motsatt ordning.

De trenne genomgångar, som äro parallela med grundrhomboëderns planer låta hos den rätskåliga jernglansen med lätthet framkalla sig. Äfven denna är i öfrigt starkt inmängd med *magnetisk jernmalm*.

Det såsom *manganspat* angifna, storspatiga mineralet är af en svagt vingul färg, glasglänsande, på genomgångarne perlemorglänsande, genomlysande, dekrepiterar och svartnar för blåsröret, men drages sedan icke af magneten, ger med soda reaktion för mangan och färgar boraxperlan violett.



Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. fr. sid. 2.)

Från British Association for the advancement of Science.

Report of the 32:th meeting.

Från Chemical Society i London.

Journal. New Series, Vol. **1:** 1—8.

Från Museum of practical geology i Calcutta.

Memoirs of the geological survey of India, **2:** 3—5.

Från Société Géologique de France.

Bulletin, **20:** 21—30.

Från Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Vetenschappen i Batavia.

Verhandelingen, D. 29.
Tijdschrift voor Indische Taal- Land- en Volkenkunde, D. 11, 12.

Från Académie Imp. des Sciences i S:t Petersburg.

Mémoires, T. **4:** 10, 11.
Bulletin, T. **4:** 7—9. **5:** 1, 2.

Från Naturforschende Gesellschaft i Danzig.

Schriften. Neue Folge Bd. **1** 1.

Från Verein für Naturkunde i Offenbach.

Denkschrift zur Sekularfeier der Senckenbergischen Stiftung 1863. Offenb. 1863. 4:o.
Bericht. 4.

Från K. Offentliga Biblioteket i Stuttgart.

Keplerus. J. Opera omnia ed. Ch. Frisch, Vol. **4:** 2.

Från k. k. Geologische Reichsanstalt i Wien.

Jahrbuch, Bd. **13:** 3.

Från Physikalisch-Medicinische Gesellschaft i Würzburg.

Naturwissenschaftliche Zeitschrift, Bd. **4:** 1
Medicinische Zeitschrift, Bd. **4:** 3, 4.

Från Göteborgs och Bohusläns K. Hushållningssällskap.

Olbers, E. W. Geologisk karta öfver Tunge, Stångenäs och Sotenäs härader; jemte beskrifning. Göteb. 1863. Fol. o. 8:o.

(Forts.)

Om tvenne europeiska Argulider; jemte anmärkningar om Argulidernas morfologi och systematiska ställning, samt en öfversigt af de för närvarande kända arterna af denna familj.*)

Af T. THORELL.

[Meddeladt den 9 December 1863.]

Bland de djurgrupper, som under de sednaste åren ådragit sig zoologernas synnerliga uppmärksamhet, intager den lilla krustacé-familjen *Argulidæ* ett särdeles framstående rum. Länge representerad af en enda art, den i en stor del af Europa allmänt förekommande och redan före LINNÉS tid bekanta *Argulus foliaceus*, har denna märkvärdiga familj under loppet af de trenne sistförflutna decennierna vunnit en hastig och oväntad tillväxt i artantal. KRÖYER, som sednast sysselsatt sig med de hithörande djuren, uppgifver sålunda[1]) antalet af för närvarande kända Argulider till *tretton*, af hvilka åtta blifvit beskrifna sedan början af 1857, och deribland de tre arter, som bilda det af HELLER uppställda Amerikanska slägtet *Gyropeltis*. Af dessa tretton Argulider tillhör en, *A. gigantens* LUCAS, Afrika, och likaledes blott en, *A. foliaceus* (LINN.), Europa: de öfriga elfva härstamma alla från Amerika.

Det torde under sådana förhållanden icke vara utan intresse att erfara, att vår verldsdel eger ytterligare tvenne arter af Argulidernas familj, den ena en hafsform, från södra Europa (Medelhafvet), den andra en sötvattensform, liksom *A. foliaceus*, och tillhörande de mellersta och nordliga delarne af Sverige. Den förstnämnda af dessa två arter, *Argulus purpureus*, är visserligen redan beskrifven af RISSO under namn af *Binoculus bicornutus*[2])

---

*) Härtill taflorna II, III, IV.

[1]) *Bidrag til Kundskab om Snyltekrebsene*, i Naturhistorisk Tidskrift, 3:die Række, Bd. 2 (1863) p. 85.

[2]) *Histoire Naturelle des Crustacés de Nice* (1816) p. 170.

och *Agenor purpureus*[1]); men den synes hafva blifvit helt och hållet förbisedd af sednare forskare, hvartill orsaken väl är att söka dels i den ringa spridning, som några af RISSOS arbeten ega, dels i denne författares i allmänhet dåliga beskrifningar och figurer, hvilka ofta göra igenkännandet af de arter, han haft för sig, särdeles vanskligt (*Agenor purpureus* har fått sin plats i familjen *Bopyridæ!*) En ny beskrifning af denna art, hvaraf jag i Nizza funnit ett exemplar på bröstfenan af en *Pagellus erythrinus*, torde derföre icke anses öfverflödig.

Den andra, Skandinaviska arten, som jag kallar *Argulus coregoni*, är deremot ny för vetenskapen. Jag gjordes uppmärksam på densamma genom en afhandling af Dr C. L. NYSTRÖM[2]), i hvilken omnämnes »en ovanligt stor *Argulus*» såsom en af de parasiter, hvilka i Jemtland plåga *Siken*. Exemplar af denna Argulus hafva af Hr NYSTRÖM blifvit hemförda till zoologiska Riksmuseum i Stockholm, der äfven exemplar från Dalsland, insamlade af Docenten H. WIDEGREN, finnas; och genom Hr Professor LOVÉNS samt Hrr NYSTRÖMS och WIDEGRENS godhet har jag blifvit satt i tillfälle att granska såväl Jemtländska, som Dalsländska exemplar af denna stora och utmärkta art.

I.

Innan jag öfvergår till beskrifningen af de ifrågavarande djuren, anser jag mig böra redogöra för min uppfattning af Argulidernas särskilda kroppsafdelningar och appendikulära organer, hvilka blifvit på ganska olika sätt tolkade af de författare, som hittills afhandlat denna djurgrupp. — Den *första* stora kroppsafdelningen, som bär antennerna, mundelarne och de följande två, enkla extremitetparen, och som hos dessa djur utväxer till en stor, bakåt i tvenne flikar utdragen sköld, kallar jag *hufvudet* eller hufvudskölden (*scutum cephalicum*); den *andra*, på hvilken

---

[1]) *Histoire Naturelle des principales productions de l'Europe méridionale* etc. Tom. V, (1826) p. 139.

[2]) *Iakttagelser rörande Faunan i Jemtlands Vattendrag.* Akademisk Afhandling etc. (1863) p. 19.

de klufna simfötterna äro fästade, *bålen (truncus)*, hvarpå följer en till en bladlik respirations-skifva transformerad *stjert (cauda)*, bärande tvenne små *bihang*, som hos den nyutkläckta larven sitta fästade i spetsen af stjerten (såsom fallet är hos närstående former, Phyllopoder och Copepoder), men under djurets tillväxt småningom rycka upp till basen af den inskärning, som hos det fullbildade djuret delar respirations-skifvan i tvenne flikar.[1]) —

---

[1]) Denna terminologi afviker således något från den numera vanligast antagna, enligt hvilken krustaceernas kropp indelas i *hufvud, thorax, abdomen* och *postabdomen*. Mot denna indelning synes nämligen åtskilligt vara att invända. *Thorax* och *abdomen* äro (inom Leddjurens stora afdelning) begrepp, som blifvit hemtade från *insekterna*, och med full rätt endast kunna tillämpas på dem och på *arachniderna*, hos hvilka klasser de motsvaras af funktionelt åtskilda kroppsafdelningar. Detta är deremot icke fallet hvarken hos *myriapoderna* eller *krustaceerna*, hos hvilka på sin höjd *hufvudet* är tydligt begränsadt mot den följande *bålen:* dock skilja sig hos krustaceerna (likasom hos skorpionerna) bålens bakersta segment merendels till form och funktion från de öfriga, och bilda derigenom en särskild kroppsafdelning, en *stjert* eller s. k. postabdomen. Med bålens tre första, insekternas thorax morfologiskt motsvarande segment är väl detta inom krustaceernas klass ingenstädes händelsen, och det synes mig derföre alldeles olämpligt, att hos dessa djur tala om en thorax, såvidt man vid detta uttryck vill fästa betydelsen af en naturlig, icke godtyckligt bestämd kroppsafdelning — och med benämningen thorax stå eller falla naturligtvis termerna abdomen och postabdomen. Deremot visa bålens främre segment här, likasom hos myriapoderna, en stark tendens att sammansmälta med det egentliga hufvudet, och deras extremiteter förvandlas då oftast till hjelporganer vid födans fasthållande eller vid tuggningen, d. v. s. blifva *mundelar (»käkfötter»)*. Än är det blott *ett* af bålens segment, som på detta sätt förlorar sin sjelfständighet och går upp i hufvudet *(hedriophthalmer)*; än *två* — eller äfven här blott ett, om nämligen båda paren käkfötter tillhöra samma segment — såsom hos *copepoder* och *argulider;* än alla *tre* de s. k. thoracal-segmenten *(decapoder)*. Stundom blifva dessa segment jemte deras appendikulära organer mer eller mindre rudimentära eller synas alldeles saknas, såsom hos *branchiopoderna*. (Hos *squilliderna* äro till och med bålens *fem* första segment på sätt och vis underordnade hufvudet). — I alla dessa händelser synes det mig bäst att kalla hela den genom en sådan sammansmältning uppkomna främre kroppsafdelningen för *hufvud*, antingen den i sig upptagit ett, två eller tre af bålens segment, och dessa må nu vara väl utvecklade eller rudimentära. Hos decapoderne, der dessa med hufvudet förenade segment äro tre till antalet, skulle främre kroppsafdelningen kanske med rätta kunnat kallas en *cephalothorax,* om icke hos dessa djur hela bålen sammanväxt med hufvudet till ett enda stycke, en *cephalocormus,* såsom jag skulle vilja kalla det. Med större skäl kunde man tala om en cephalothorax hos argulidern och en stor del parasitiska copepoder, t. ex. *caligiderne,* hos hvilka de med hufvudet sammanvuxna segmentens extremiteter eller »käkfötterna»

Bålen benämnes af en del författare thorax, af andra abdomen, allt efter som de kalla den första kroppsafdelningen hufvud (hufvudsköld) eller cephalothorax; den sista afdelningen uppfattas på samma sätt antingen såsom abdomen eller postabdomen, i descriptiva arbeten merendels kallad *cauda*. KRÖYER[1]) kallar den för *genitalring*, emedan han, märkvärdigt nog, anser den motsvara endast den med detta namn betecknade *främre* delen af Caligidernas »postabdomen»: *bihangen* hos Arguliderna skola enligt honom representera icke blott bihangen, utan hela den bakom genitalringen befintliga delen af stjerten hos Caligiderna — och naturligtvis då också hos alla andra Copepoder. Men genitalringen är ju ingenting annat än de sammanvuxna två första eller blott det första segmentet af stjerten, hvilket hos Copepoderna allmänt står i generationens tjenst och hos Caligiderna samt en mängd andra, i synnerhet poecilostoma och siphonostoma Copepoder utvecklar sig mera, särdeles på bredden, än de följande caudal-segmenten. Dessas antal är mycket olika, fyra eller färre; stundom förblifver stjerten till och med osegmenterad och består af ett enda stycke, t. ex. hos vissa arter af slägtet *Corycæus* — och på alldeles samma utvecklingspunkt befinner sig stjerten hos

---

icke äro accessoriska mundelar, utan sjelfständiga fäst- eller hakorganer: dock är härvid att observera, dels att alla möjliga öfvergångar finnas mellan dylika fästorganer och vanliga käkfötter, dels att i en sådan cephalothorax endast ett, högst *två* af bålens segment kunna anses ingå. Väl sammanväxer ofta hos copepoderna ännu ett bål-segment med de föregående och hufvudet; men detta segments extremiteter äro alltid af samma form, som de följande segmentens (d. v. s. äro *simfötter*, aldrig käkfötter), och måste således anses tillhöra samma kroppsafdelning, som de. Det torde till och med gälla såsom en regel för alla de *lägre* krustacé-ordningarne (Xiphura, Branchiopoda, Ostracoda, Copepoda och Cirripedia) att de typiskt ha *två* par käkfötter, aldrig flera, i olikhet med de högre eller Malacostraceerna, som ha antingen *tre* eller *ett* par, likasom att de förra blott ega *ett* par maxiller, då Decapoder och öfriga Malacostraceer allmänt ha *tvenne* par. — För att ernå på samma gång enhet och praktisk användbarhet i terminologien för krustacéernas klass, synes det mig således vara nödvändigt att öfverge de inom denna djurgrupp aldeles betydelselösa benämningarne thorax och abdomen, och att, såsom i det föregående är antydt, indela krustacé-kroppen i tre afdelningar: *hufvud, bål* och *stjert*.

[1]) *Loc. cit.* p. 88.

Argulus. Så framt nu den osegmenterade stjerten hos en *Corycæus* motsvarar stjerten inclusive genitalringen hos Caligiderna — hvilket väl ingen lärer betvifla — så måste också Argulidernas stjert motsvara *hela* stjerten hos Caligiderna och Copepoderna i allmänhet. — Ännu oriktigare, än KRÖYERS, är GEGENBAUERS uppfattning af Argulidernas bakersta kroppsafdelning: GEGENBAUER[1]) anser den nämligen bestå af »ett par till en del med hvarandra sammanvuxna *gälblad*», och icke blott *fysiologiskt* — hvilket vore riktigt — utan äfven *morfologiskt* motsvara andra krustaceers gälar. Då GEGENBAUER uppgifver, att denna åsigt delas af LEYDIG, synes detta bero på ett missförstånd[2]). — Under larvstadiet har stjerten hos Argulus en form, som lätt visar oriktigheten af GEGENBAUERS åsigt: den liknar då alldeles stjerten hos äldre Phyllopod- och Copepodlarver, och bär, såsom redan är nämndt, i spetsen de vanliga *bihangen*, mellan hvilka *analöppningen* befinner sig. (Se tafl. II fig. 12.)

Om de särskilda kroppsafdelningarne hos Arguliderna blifvit olika tydda, är detta i lika eller högre grad fallet med de appendikulära organerna, isynnerhet de främre eller de, som tillhöra hufvudet. Om de egentliga *mundelarne* skola vi längre ned tala, och fästa oss att börja med vid de fyra par extremiteter, som hafva sin plats framom och bakom dem. Tydningen af dessa organer, af hvilka vi kalla de två främre paren för *första* och *andra paret antenner*, och de två bakre för *första* och *andra paret käkfötter*, har, såsom sagdt är, varit särdeles vacklande, utan tvifvel genom inflytandet af den felaktiga föreställningen om en fullkomlig motsvarighet mellan hufvudets appendikulära organer hos de lägre Krustaceerna och hos Decapoderna, hvilken gjort terminologien för de förra i så hög grad förvirrad och motsägande[3]). Af *antennerna* har vanligen ettdera paret blifvit ansedt såsom *käk-*

---

[1]) *Grundzüge der vergleichenden Anatomie,* (1859) p. 255 o. 246, *not.*

[2]) Jfr LEYDIG, *Ueber Argulus foliaceus, ein Beitrag zur Anatomie, Histologie und Entwicklungsgeschichte dieses Thieres,* i Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Bd. II. (1850) p. 338 o. 339.

[3]) Jfr CLAUS, *Zur Morphologie der Copepoden,* i Würzburger Naturwissenschaftliche Zeitschrift, Bd I (1860) p. 26 o. följ. — Se också härofvan sid. 10, *not.*

fötter, det *första* paret af HELLER[1]) och CORNALIA[2]) det *andra* af t. ex. MILNE-EDWARDS[3]) och KRÖYER[4]). Den tydning, vi antagit, öfverensstämmer med den af DANA och HERRICK[5]) gifna, och dess riktighet bevisas icke blott af de motsvarande delarnes form och läge hos Phyllopoder och Copepoder, med hvilka Arguliderna äro närmast beslägtade, utan äfven af deras *utvecklings-historia*. Den nyutkläckta larven af Argulus har, såsom JURINES[6]) samt DANA'S och HERRICKS[7]) figurer öfver densamma visa, ett par antenner och två par simfötter, likasom Phyllopodernas och Copepodernas larver, och då de organer, till hvilka Phyllopod- och Copepod-larvernas antenner och första benpar utveckla sig, numera allmänt betecknas såsom första och andra paret antenner, måste detsamma äfven gälla för Arguliderna. En blick på larven af en Argulus (tafl. II fig. 12) visar genast, att förhållandet här är fullkomligt detsamma, som inom Phyllopod- och Copepod-grupperna. Den enda olikheten mellan Arguliderna och dessa är den, att antennerna hos Argulus-larven småningom öfvergå till hakformiga *fäst-organer* genom en starkare utveckling af deras tvenne första leder, under det de öfriga lederna reduceras och slutligen blott bilda ett litet *bihang* på andra antenn-leden. Första benparet hos larven är, såsom vanligt hos de närstående krustaceerna, tvåklufvet: dess bakre gren har redan formen af det

---

1) *Beiträge zur Kenntniss der Siphonostomen*, i Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse, Bd. XXV, Hft 1 (1857) p. 91.

2) *Sopra una nuova specie di Crostacei Sifonostomi*, i Memorie del R. Istituto Lombardo, Vol. VIII (Ser. II. Vol. II) Fasc. 3, (1860) p. 163.

3) *Histoire Naturelle des Crustacés*, Tom. III (1840): jfr tabellen vid p. 436 samt p. 442.

4) *Loc. cit.* p. 87. — KRÖYER kallar dem dock, likasom de verkliga käkfötterna, för *bröstfötter*.

5) *Description of Argulus Catostomi, a new parasitic crustaceous animal*, i SILLIMANS American Journal of Science and Arts, Vol. XXXI (1837) p. 298. 299, 307.

6) *Mémoire sur l'Argule foliacé (Argulus foliaceus)*, i Annales du Muséum d'Histoire naturelle T. VII (1806); Pl. 26, fig. 4.

7) *Loc. cit.* fig. 10.

utbildade djurets andra antennpar, den främre grenen försvinner under larvens utveckling.

Jag skulle icke så länge uppehållit mig vid Argulidernas antenner, om icke KRÖYER[1]) helt nyligen sökt göra en annan åsigt gällande, hufvudsakligen, såsom det synes, för att derigenom ådagalägga en närmare slägtskap mellan Argulider och Caligider, hos hvilken sednare grupp, likasom hos de parasitiska krustaceerna i allmänhet, det icke är första, utan *andra* parets antenner, som antaga formen af fästorganer. Enligt KRÖYER skulle hvad jag kallat första antennparet bestå af de med hvarandra sammanvuxna *båda* antennparen: bihanget skulle då vara det första, sjelfva hakorganet det andra antennparet. I sammanhang härmed förklaras det verkliga andra paret antenner såsom första paret käkfötter. Hvad ofvan blifvit anfördt om de ifrågavarande organernas utvecklingshistoria, synes göra det öfverflödigt att upptaga KRÖYERS hypothes till särskild vederläggning.

Hvad hufvudets öfriga appendikulära organer beträffar, så försvåras jemförelsen mellan dem hos Arguliderna och de närstående grupperna genom den omständigheten, att Argulus-larven vid sin framkomst ur ägget är vida mer utvecklad och redan försedd med mundelar och de bakom dem befintliga tvenne extremitetparen, så att dessa delars uppkomst icke kan genetiskt följas. Af analogien torde man likväl kunna sluta, att hos Argulus, likasom hos Phyllopoder och Copepoder, mandiblerna utbildas från basen af larvens andra benpar, och maxillerna bakom dem såsom ett sjelfständigt extremitetpar.[2]) Huruvida de två följande

---

[1]) *Loc. cit.* p. 87.

[2]) Jfr JOLY, *Histoire d'un petit Crustacé (Artemia salina)* etc., i Annales des Sciences Naturelles, Ser. II, Tom. XIII (1840), p. 260, Pl. 7, fig. 9, 10. (Artemia salina). — ZADDACH, *De Apodis cancriformis anatome et historia evolutionis* (1841), Tab. IV, fig. 4—6 (Apus cancriformis). — GRUBE, *Bemerkungen über die Phyllopoden, nebst einer Uebersicht ihrer Gattungen und Arten,* i Archiv für Naturgeschichte, XIX. I. (1853) p. 76, (Limnetis brachyurus). — CLAUS, *Die frei lebenden Copepoden, mit besonderer Berücksichtigung der Fauna Deutschlands, der Nordsee und des Mittelmeeres* (1863) Tafl. XIII, fig. 4 (Canthocamptus staphylinus),

extremitetparen äfven hos Arguliderna, såsom CLAUS[1]) visat för de fritt lefvande gnathostoma och åtminstone en del af de parasitiska Copepoderna, ursprungligen äro grenar af ett enda par extremiteter, är visserligen osäkert: dock visar deras form och ställning (isynnerhet hos larven) en allt för påtaglig öfverensstämmelse med käkfötterne hos de högre Siphonostom-familjerna (*Ascomyzontider*, *Caligider*), för att gerna kunna antagas vara till sitt ursprung och sin morfologiska betydelse afvikande från dem. Det *första* paret synes uteslutande göra tjenst såsom fästorganer: de antaga, såsom bekant är, hos de utvuxna arterna af slägtet *Argulus* formen af sugskålar, under det de hos larverna och hos slägtet *Gyropeltis* äro i spetsen beväpnade med en hake. Det *andra* parets funktioner äro icke lika lätta att bestämma, och om de också biträda vid att hålla djuret fästadt på sin värd, torde de väl äfven och hufvudsakligast tjena såsom rörelseorganer, och kunde derföre kallas kryp- eller *gång-fötter* (*pedes gressorii*), såsom de äfven benämnas af KRÖYER. VOGT[2]) påstår, att djuret betjenar sig af desamma »zum Ausputzen des Saugnapfes und zum Entfernen fremder Körper aus der Höhle desselben.» Deras första led visar vanligen på undersidan ett plant, tydligt begränsadt fält, som bakåt merendels utlöper i tre starka tänder, och som vi derföre i likhet med KRÖYER kalla *kammen* (*pecten*).

Straxt bakom basen af andra paret antenner befinner sig en starkt chitiniserad tand eller *hake*, som af KRÖYER[3]) förklaras vara en *palp*. Till läge och utseende öfverensstämmer den nämligen med en hos Caligiderna ofta förekommande hake (*första paret maxiller* enligt MILNE-EDWARDS m. fl.), som KRÖYER

---

[1]) *Die frei lebenden Copepoden* p. 28. — *Ueber den Bau und die Entwicklung von Achtheres percarum*, i Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Bd. XI (1861) p. 293.

[2]) *Beiträge zur Naturgeschichte der Schweitzerichen Crustaceen*, i Neue Denkschriften der Allg. Schweitzerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften Bd. VII (1845) p. 12.

[3]) *Loc. cit.* p. 97.

benämner *antennpalp*[1]), men som af STEENSTRUP och LUETKEN[2]) kallas *andra antennparets hjelpkrok (hamulus)*, och således af dem icke anses böra räknas till de egentliga appendikulära organerna, utan vara en cuticular-bildning, tillhörande hudskelettet. Denna åsigt synes äfven delas af CLAUS[3]), och är enligt min mening den rätta, både hvad Caligider och Argulider beträffar. För dessa sednare bevisas den af den omständigheten, att Arguliderna ofta ha ytterligare två par alldeles dylika hakar, det ena mellan andra paret käkfötter, det andra bakom dessa, framför basen af första paret simfötter, hvilka hakar svårligen låta tyda sig såsom reducerade appendikulära organer eller delar af sådana. På basal-leden af såväl första och andra paret antenner, som andra paret käkfötter utvecklas äfven chitinhöljet merendels till dylika hakar, och vissa delar af kroppens undra sida, isynnerhet randen af hufvudskölden framtill, äro vanligtvis tätt besatta med små tänder, som hafva en liknande betydelse, som de förstnämnde större hakarna, och jemte dem tjena att fixera djuret på det ställe, der det sugit eller hakat sig fast. Alla dessa hakar och tänder hafva nämligen spetsen riktad bakåt, och hindra derigenom djurets glidning eller afstrykning framifrån bakåt, den enda riktning, i hvilken någon större tryckning under vanliga förhållanden kan utöfvas på detsamma[4]). Dessa cuticularbildningar torde också i allmänhet visa sig vara starkast utvecklade hos de arter, som förnämligast lefva på fiskarnes yttre hud, t. ex. *A. foliaceus, coregoni, purpureus,* och svagare hos sådana som, lik *A. catostomi*, upphålla sig i deras gäl-kavitet.

Det återstår oss att i korthet redogöra för de *egentliga mundelarne* hos Arguliderna, så vidt dessa blifvit oss bekanta.

---

[1]) *Loc. cit.* p. 105.

[2]) *Bidrag til Kundskab om det aabne Havs Snyltekrebs og Lernæer* etc., i Kongl. Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, 5:te Række, Naturhist. o. Mathem. Afdelning, Bd. V (1861) p. 350.

[3]) *Zur Morphologie der Copepoden,* p. 29. *not.*

[4]) »Dans quelque place qu'il» (l'Argule foliacé) »se fixe, il a l'instinct de diriger toujours son corps dans le sens de celui du poisson, afin de ne pas s'exposer à en être détaché malgré lui, et pour ne pas avoir à lutter contre le courant de l'eau.» JURINE *loc. cit.* p. 446.

De äldre forskare, som sysselsatt sig med undersökningen af *Argulus foliaceus*, till och med den utmärkte JURINE[1]), antogo, att munöppningen befann sig i spetsen af den framåtriktade *gadden* (aculeus eller *stimulus)* hos detta djur, och saknade följaktligen all kännedom om de egentliga mundelarne. För den första exakta beskrifningen öfver dessa delar hos en Argulid hafva vi att tacka DANA och HERRICK, som i sin redan citerade utmärkta afhandling om *Argulus Catostomi* gifvit en noggrann skildring af munrörets bildning hos denna nordamerikanska art, och visat, att det innesluter *två* par mundelar. Dessa kalla de för *yttre* och *inre maxiller:* sjelfva slidan, som omsluter dem, anse de motsvara *mandiblerna*, en åsigt, som står i sammanhang med dessa författares försök att uppvisa en likadan segmentering och samma antal appendikulära organer hos Arguliderna, som hos Decapoderna, följaktligen också ett par mandibler och *två* par maxiller, såsom hos dessa.

Flera år sednare gaf VOGT[2]) en beskrifning på *A. foliaceus*, i hvilken JURINES misstag angående munnens läge rättas; men den framställning, som VOGT lemnar öfver mundelarne är ännu oklar, hvilket äfven är fallet med den åtföljande figuren. VOGTS beskrifning är denna: »Hinter dem Stachel, in einem keulenförmigen Vorsprunge befindet sich die *Mundöffnung.* Sie ist durch zwei flügelförmige Hornplatten von beiden Seiten geschützt, die wie Schieber sich nach Innen bewegen und an deren innerer Fläche noch zwei kleinere Platten von ähnlicher Gestalt sich finden. Unterhalb sieht man eine sonderbare doppelt S-förmig ausgeschweifte Lippe, welche sich nach oben bewegt und einem einfach gebogenen Hornstreifen, der von oben herab über die Oeffnung hängt, opponirt ist.» — LEYDIG, som skrifvit en förträfflig afhandling om den inre byggnaden af *A. foliaceus*, har äfven i korthet omnämnt mundelarne, och beskrifver dem på följande vis:[3]) »Die Mundöffnung befindet sich in einem Keulen-

[1]) *Loc. cit.* p. 440.
[2]) *Loc. cit.* p. 7. Tab. I. fig. 5.
[3]) *Ueber Argulus foliaceus* p. 332.

förmigen, nach unten gerichteten Vorsprung. Sie wird nach hinten begrenzt von einer halbmondförmigen Unterlippe, nach vorn und seitlich von zwei breiten, sich allmählig verschmälernden Platten; nach innen unterscheidet man mehrere Gerüst- und Scheibenartige Stücke. Die letzten entsprechen den Mandibulæ.» — Man ser, att icke heller denna beskrifning är tillfredsställande, då den ej innehåller någon närmare upplysning om de delars form och antal, som sägas motsvara mandiblerna. Dessa två författare, VOGT och LEYDIG, synas vara de enda, som gifvit en på sjelfständig undersökning grundad framställning af munverktygen hos *A. foliaceus*. Andra, såsom MILNE-EDWARDS[1]) och BAIRD[2]), hafva utan vidare på denna europeiska art tillämpat DANA'S och HERRICKS skildring af mundelarnes byggnad hos den amerikanska *A. catostomi;* men huru vågadt detta är, inser man bäst derutaf, att enligt HELLERS beskrifning[3]) munröret hos en annan amerikansk art, *A. Nattereri* HELL., endast innesluter *ett* par tuggverktyg, af ett helt annat utseende, än de motsvarande delarne af *A. catostomi.* Att också betydliga olikheter finnas mellan mundelarne hos *A. foliaceus* och *A. catostomi*, ser man för öfrigt lätt, om man jemför DANA'S och HERRICKS beskrifning och figurer af t. ex. mandiblerna och maxillerna hos den sednare arten med här nedan gifna framställning af samma delar hos A. foliaceus. — Med A. Nattereri öfverensstämmer, enligt HELLER[4]) och CORNALIA[5]), slägtet *Gyropeltis* derutinnan, att munröret blott har *ett* par käkar. Hos detta slägte består det tydligen af en *öfverläpp* framför och en *underläpp* bakom käkarne: hos de Argulider, som ha en *gadd* framför munröret, torde detta vara bildadt ensamt af underläppen, och gadden deremot vara en transformerad öfverläpp, såsom också VOGT[6]) och andra antaga.

[1]) *Loc. cit.* p. 443.
[2]) *The Natural History of the British Entomostraca* (1850) p. 248.
[3]) *Loc. cit.* p. 105.
[4]) *Loc. cit.* p. 95.
[5]) *Loc. cit.* p. 9 o. 10.
[6]) *Loc. cit.* p. 7.

Af de författare, som beskrifvit Argulider, har ingen mer än de nu anförda gjort närmare reda för munnens beskaffenhet: de enda arter, om hvilkas mundelar vi ega en tillfredsställande kännedom, äro således *Argulus catostomi* och *Nattereri* samt de tre arterna af slägtet *Gyropeltis.* Till och med KRÖYER, som sednast sysselsatt sig med dessa djur, och gifvit utförliga beskrifningar och figurer öfver flera dithörande arter, försummar munnens byggnad till den grad, att han icke ens upplyser, huruvida hans *Argulus*-arter ega en *gadd* eller icke, hvilket varit så mycket nödvändigare, som de, för att döma af hans figurer, sakna detta organ, hvars närvaro dock skall utgöra en af de karakterer, som skilja Argulus från Gyropeltis. Om käkarnes form och antal får man alls ingen upplysning. Och dock är det tydligt, att en naturlig uppställning af denna i snabb tillväxt inbegripna djurgrupp utan kännedom om dessa vigtiga organers byggnad blifver omöjlig eller åtminstone i hög grad vansklig att åstadkomma. —

Af *Argulus foliaceus* (tafl. IV, fig. 33—37) har jag endast haft några få spritexemplar att tillgå, hvarföre följande beskrifning af dess mundelar ej är så fullständig, som jag skulle önskat. — *Gaddens* byggnad är angifven med tillräcklig noggrannhet af VOGT och LEYDIG, och kan således här förbigås. Den torde väl endast fungera såsom ett *retningsorgan*, hvars styng förorsakar ett starkare blodtillflöde till det ställe, der djuret vill suga. — *Munröret* (fig. 33) har, såsom bekant är, ett omvändt koniskt eller klubblikt utseende; hos ett mycket ungt exemplar har jag trott mig se antydan till en långsgående sutur å dess framsida, hvaraf jag slutar, att underläppens båda kanter här sammanvuxit med hvarandra för bildandet af munröret. Ofvanför midten af dess framsida iakttager man tvenne små *tänder*. Sedt från sidan är dess diameter ungefär densamma öfverallt, och den klubblika formen beror således derpå, att det mot spetsen är något bredare. Sjelfva spetsen är snedt afhuggen och visar bakåt en kapuschong-lik utvidgning af rörets vägg, som lägger sig öfver bakre delen af munöppningen i form af en stor, rörlig,

nästan halfmånformig *läpp* (fig. 33 *l*). Den nästan trekantiga *munöppningen* begränsas af de tvenne bakre (undre) armarne af en ungefär H- eller X-formig chitinbildning, samt af tvenne med dem sammanvuxna, straxt inunder dem belägna och parallelt med dem divergerande, tunna, aflånga, i spetsen rundade chitinlameller, som i den inre brädden visa några få sågtänder. Dessa båda lameller anser jag vara *maxiller* (fig. 33 *mx*; fig. 35). Något högre upp i röret ligga de båda *mandiblerna* (fig. 33 *md*; fig. 36). De äro aflånga, nästan trekantiga, något krökta, och sluta i en på ömse sidor fintandad spets, ofvanför hvilken den konvexa (undre och inre) brädden är utdragen i två smärre och två starkare tänder. Dessa mandibler äro med spetsen riktade mot hvarandra inåt och uppåt i matstrupen, under det maxillerna divergera bakåt och utåt.

För att gifva fäste åt dessa tuggverktyg samt stadga åt sjelfva munröret, innehåller detta en temligen komplicerad apparat af *chitin-lister*. Å ömse sidor om röret, och invuxen i sjelfva dess vägg, ser man en dylik list, som straxt under den halfmånformiga läppen är något förtjockad och bildar en *knöl* på hvardera sidan af röret. Mot denna knöl stöder sig förnämligast mandibulan. Tvenne andra lister, som ligga mera inåt och bakåt i röret och icke beröra dess väggar, sträcka sig ned i läppen, hvars hvalf de synas stödja, och bilda här en båge, medelst hvilken de förena sig med hvar sin af de två sidolisterna. Den X-formiga chitinbildningen, som begränsar munöppningen, står äfven medelst sina armar i förbindelse med dessa lister, och sålunda bildas i munrörets spets en fast chitinställning, hvars vigtigaste delar jag sökt framställa genom fig. 34 å tafl. IV.

Matstrupen stiger uppåt såsom ett fint, *starkt chitiniseradt* rör, och går, bågformigt böjd, genom nervsvalgringen bakåt till magen, i hvilken den inmynnar förmedelst ett märkvärdigt, bägarlikt organ (fig. 37), en cardia eller *magmun*, som förmodligen verkar såsom en sugpump. — Jag anser troligt, att *maxillerna* tjena att åstadkomma en öppning i huden på det djur, på hvilket parasiten fästat sig, och att de uppsugna blodkulorna på vägen

genom den trånga matstrupen sönderrifvas af *mandiblerna*[1]. — Hos de former (t. ex. arterna af slägtet *Gyropeltis)*, som sakna maxiller, ligga mandiblerna vid sjelfva munöppningen, och kunna, då de äro starkt tandade i nedre brädden, förena de funktioner, som vi anse tillkomma mandiblerna och maxillerna hos A. foliaceus och närstående arter.

Inuti såväl mandiblerna som maxillerna iakttager man vanligtvis en annan, alldeles likadan, blott något mindre mandibel eller maxill, som förmodligen är ämnad att vid hudombytet ersätta den äldre, yttre. En dylik supplementar-bildning finnes också i klon på första parets antenner.

Hos *A. coregoni* visa mundelarne i det närmaste samma byggnad, som hos A. foliaceus. Olikheterna finner man lättast genom att med hvarandra jemföra de motsvarande figurerna å tafl. II och IV. *A. purpureus* afviker isynnerhet derigenom, att mandiblerna sitta fästade djupare ned, vid sjelfva munöppningen, och att maxillerna ej äro tandade i inre brädden. Äfven läppen har en olika form (jfr tafl. IV figg. 29—31).

Efter dessa anmärkningar rörande Argulidernas morfologi öfvergå vi nu till beskrifningen af våra tvenne arter, *A. purpureus* och *A. coregoni*.

II.

ARGULUS PURPUREUS (Risso).[2]

(Tafl. III fig. 20—28, tafl. IV fig. 29—32.)

Syn. Binoculus bicornutus Risso, Hist. Nat. d. Crustacés de Nice (1816) p. 170.

Agenor purpureus Risso, Hist. Nat. d. princip. prod. de l'Europe mérid. Tom. V (1826) p. 139; Pl. V, fig. 28.

[1]) Jfr Leydig, *Ueber Argulus foliaceus* p. 332, not. 2.

[2]) Ehuru namnet *bicornutus* är äldre, än *purpureus*, hafva vi dock upptagit det sednare, enär det förra grundar sig på en falsk uppfattning af djurets antenner; och för öfrigt ingens prioritetsrätt härigenom trädes för nära.

Scutum cephalicum maximum, oblongum, multo longius quam latius, in lateribus parum rotundatum, antice utrinque profunde sinuatum, postice anguste et profunde incisum, pedes omnes totamque caudam tegens; segmentum trunci ultimum utrinque lamina foliacea præditum; cauda ampla, latissima, dimidiam reliqui corporis longitudinem æquans, vix ad medium incisa, laciniis acuminato-rotundatis; stimulus longissimus, sipho sub-cylindratus; cotyledones parvi, diametro $\frac{1}{10}$ longit. corporis æquantes; pecten plaga media scabra nulla, dentibus tribus acutis; pedes flagello carent. — Longit. c:a 18, lat. 10 millim. (♀).

Hab. in *Mari Mediterraneo*, ad Nicæam, in *Selenia (Carangi) luna* (GEOFFR.) a RISSO, et in *Pagello erythrino* CUV. a me ipso inventus. Plerumque in pinna pectorali piscis parasitat.

Descr. feminæ. *Scutum cephalicum* maximum, totum truncum cum cauda et pedibus tegens, plus dimidio longius quam latius, æqualiter convexum, antice ad lobum frontalem abrupte sinuato-angustatum, angulis utrinque rotundatis, lateribus sub-parallelis, parum rotundatis, fissura angustiori, fere ad medium scuti longitudinis ducta bipartitum, laciniis apice late et oblique rotundatis; supra læve, subtus ad margines antice, præsertim capitis, denticulis minutissimis dense sparsum. Pars *media* (cephalica) medio scuto duplo angustior, latitudine plus dimidio longior, margine antico (frontali) rotundato-triangulo, sulco utrinque valde manifesto, formâ fere literæ S, a reliquo scuto separata et costis duabus chitinosis, in medio appropinquantibus, ut in *A. foliaceo* cet., prædita. — *Truncus* convexus, postice paullo angustatus, segmentis duplo latioribus quam longioribus; segm. 4:to utrinque laminam oblongam, incurvam, apice rotundatam, caudæ dorso inpositam gerenti (fig. 27). *Cauda* maxima, eadem circiter longitudine ac latitudine, segmentis 4 trunci conjunctim non brevior, $\frac{1}{3}$ totius corporis longitudine æquans, in lateribus rotundata, antice ad segm. trunci 4:tum excipiendum angulis rotundatis sub-emarginata, postice fissura, fere ad medium longitudinis ducta, in duas lacinias rotundato-triangulas divisa. *Appendices* (fig. 28) minutæ, cylindratæ, diametro multo longiores.

Oculi sat parvi, semi-lunati. *Macula ocellaris* ab oculis multo longius distat, quam illi inter se.

Antennæ (fig. 22) in fovea communi utrinque ante oculos locatæ marginem capitis minime attingunt. *Ant. 1:mi paris* (a_1) robustæ; art. 1 brevis, sub-triangulus, aculeo forti armatus; art. 2 oblongus, brevior et crassior quam in *A. coregoni* et *foliaceo*, apice in uncum fortissimum incurvo, angulo vel dente acuto antrorsum et intus directo ad basin in latere anteriore, uncoque forti fere in medio lateris posterioris armatus; *appendix* tenuis, parum ultra apicem antennæ



pertinens, articulis 2: art. 1 latitudine multis partibus longior, in apice postice seta brevi, lata, acuminata instructus, art. 2 fere triplo brevior et paullo angustior quam art. 1, sub-acuminatus.

Ant. 2:di paris (a_2) longitudine priorum, at inter se multo longius distantes, ad basin crassæ, extus tenues, articulis 5, sub-cylindratis. Art. 1 diametro paullo longior, unco forti ad basin postice; art. 2 prioris fere crassitudine, sed duplo brevior, apice antice rotundato-fornicato, articulum 3 postice gerenti, qui articulus 3:plo angustior est, sub-curvatus, diametro 3—4:plo longior, in latere anteriore piloso; art. 4 priore duplo angustior et paullo brevior est, versus apicem pilosus; art. 5 eo etiam angustior et duplo brevior, sub-angustatus, in apice sub-pilosus. — Pone antennas dens vel *uncus auxiliaris* fortis utrinque adest, cum unco art. 1:mi antenn. 1:mi paris trapezium latius quam longius formans.

Stimulus (fig. 23) longissimus est, et sulco profundo, lato, antice dilatato, in lateribus transverse striato, apice acuminato inter antennas 2:di paris ducto excipitur; vagina verticulam ad basin ostendit et sulco illo longior est; porrectus ultra antennas 1:mi paris pertinere videtur.

Sipho (fig. 23) tenuis, sub-cylindratus, in lateribus sub-sinuatus, in apice circa $\frac{1}{5}$ millim. latus, diametro saltem 3:plo longior, retro et deorsum directus, paullo pone stimulum oriens, paullo ultra basin maxillipedum 2:di paris pertinens. Apex (fig. 29) *labio* transverso, rotundato-triangulo, formâ fere cuculli, subtus aperto efficitur, cujus in fundo *apertura oris* se ostendit, maxillis definita. Margo labii in media parte membranula tenuissima, striata auctus. *Maxillæ* (fig. 30) oblongæ, apice rotundatæ, in margine interno non dentatæ, divaricantes, ad basin costa lata, chitinosa conjunctæ. *Mandibulæ* (fig. 31) transverse positæ, in ipsa apertura oris apparentes, ad basin latæ, subquadratæ, tum repente supra angustatæ, reliqua parte oblonga, subangustata, in margine inferiore versus apicem et in ipso apice obtuso dentis paucioribus armatæ.

Cotyledones (maxillipedes 1:mi paris) parvi, diametro $\frac{1}{10}$ longitudinis totius corporis vix superantes, radiis marginis c:a 65.

Maxillipedes 2:di paris (fig. 24) breves, basi fortes, articulis 3 ultimis tenuioribus. Ex articulis 5 constare videntur: art. 1 foras directus, crassissimus, postice convexus, *pectine* postice latiori, antice rotundato, latitudine paullo longiori, glabro, plaga scabra nulla, dentibus 3 minoribus, acuminatis eademque fere magnitudine armato. Art. 2 angustior et brevior, sub-conicus, deorsum et antrorsum directus, articulo vel *patella* quasi auctus, quæ instar cotyledonis supra basin articuli proximi eminet. Articuli sequentes retro et paullo foras directi sunt: art. 3 sub-cylindratus, latitudine duplo longior; art. 4 paullo angustior, latitudine non longior, intus rotundatodilatatus; art. 5 minutus, priori dimidio brevior at multo angustior, sub-ovatus, intus versus apicem abrupte angustatus, inermis.

Inter basin maxillipedum 2:di paris adsunt *dentes* vel unci duo, fortes, cum aliis duobus multo minoribus pone eos sitis trapezium postice latius formantes.

Pedes breves, tenues, ultra marginem scuti vix prominentes, *flagello carentes.* Par. 1—3 (fig. 25) eadem fere sunt forma et longitudine, *stipite* compresso, sub-æquali, articulis 3, quorum 1 brevissimus est, 2 diametro breviori dimidio longior, 3 ad apicem rotundato-acuminatus, diametro illo vix vel parum longior. *Rami* parvi, stipite dimidio — duplo breviores, ad basin crassi, extus acuminati, ramo *superiore* crassiore et paullo longiore, in marginibus pilosi. Ramus *inferior* pedum *3:tii* paris (fig. 26) differt in eo, quod ex articulis 2 constat, primo breviore et crassiore, sub-cylindrato, diametro fere duplo longiore.

Pedes 4:te paris (fig. 26) reliquis dissimiles, magis retro directi, et ita segmento ultimo trunci affixi, ut angulum rectum inter se forment. *Stipes* ex 2 articulis constat: art. 1 basi truncatus et sub-rectangulus est, extus latitudine brevior, intus ita angustato-productus, ut duplo longior quam latior evadat, normæ formam simulans. Excipit extus artic. 2, qui eadem fere est longitudine, sub-cylindratus, in latere interiore leviter rotundatus, diametro plus duplo longior. *Rami* longitudine circiter articuli prioris, formâ ut in pedibus 3:tii paris, art. 1:mo rami inferioris multo crassiore et parum breviore quam art. 2.

Color (in vivo): scutum cephalicum pallide cœruleo-virescens, rarius albo-punctato, vittis in utraque ala 3 violaceis, parallelis, versus apicem scuti latioribus et confluentibus, et linea tenui, obscurius violacea, antice introrsum geniculata, inter vittas duas interiores ducta (fig. 20). Lobus frontalis margine sub-violaceo. Rami gastrici luteo-fusci. Ovarium in dorso perlucens album, dense violaceo-punctatum, linea media ad longitudinem ducta, purius alba geminatum. Cauda scuto pallidior, densius albo-punctata, versus apicem et in margine externo pallide violacea, vitta violacea ad marginem internum, receptaculis seminis obscure fuscis. Truncus subtus in medio late fuscus, in lateribus albicans, ipso margine cum stipite pedum cœruleo-virescens. Dentes corporis, partium oris, maxillipedum cet., cum annulo chitinoso cotyledonum fusci. Partes oris ceterum, ut rami pedum, hyalini.

Om djurets *inre byggnad* har jag endast följande att meddela. Det skiljer sig från *A. foliaceus* i det afseendet, att magens stora sidogrenar utsända smågrenar icke blott på den yttre, utan äfven på den *inre* sidan. Mag-förgreningen förhåller sig nämligen på följande sätt. Straxt framför första benparet utskickar magen å ömse sidor en stark, utåt och något bakåt riktad stam, som, då den nått ungefär midten af sköldens vinge, böjer sig i nästan rät vinkel bakåt, sedan den straxt förut utsändt en stark stam framåt. Den delar sig derefter snart i tvenne smalare stammar, som sträcka sig ned mot spetsen af skölden, och *å ömse sidor*

utsända talrika grenar och smågrenar, hvilka dock aldrig anastomosera med hvarandra. Äfven den korta, framåt riktade stammen förgrenar sig på enahanda sätt. — I alla dessa kärl ser man hos det lefvande djuret det brungula innehållet rhytmiskt pulsera fram och tillbaka. — *Blodets* cirkulation iatktages särdeles tydligt i den breda och tunna stjerten.

Ovariet (fig. 32) sträcker sig långt fram mellan basen af andra paret käkfötter, och är derföre i främre ändan något tillspetsadt. Det är långt och smalt (7 millim. långt, 2 millim. bredt), och innehåller en stor mängd tätt hoppackade och med hvarandra sammanhängande ägg, af omkring $\frac{1}{3}$ millim. i längd och $\frac{1}{4}$ millim. i bredd. Äggen visa samma byggnad och utseende, som hos A. foliaceus och A. coregoni. Då djuret lefver, ser man äggstocken å dess ryggsida genomskimra såsom ett hvitaktigt, tätt violett-prickigt organ, längsefter tudeladt genom ett rent hvitt band (tafl. III, fig. 20).

Af denna sköna art erhöll jag i *Nizza* den 8 Mars 1862 ett enda exemplar, en hona, sittande på insidan af bröstfenan af en *Pagellus erythrinus* Cuv. Högra fliken af såväl hufvudskölden som stjerten är på detta exemplar något kortare, än den venstra (tafl. III, fig. 21), hvilket tvifvelsutan endast är en tillfällig abnormitet.

Risso har äfven funnit denna art vid Nizza, i Maj månad, på *Selenia luna* (Geoffr.) Bonap. *(le Caranx magnifique, Citula Banksii* Risso), vanligen sittande vid basen af fiskens bröstfenor. Honan var honom obekant: hanen utmärker sig genom »deux petits tubercules coniques, blanchâtres ... situés à la base de la dernière paire de pattes.» Till färgen säges den vara »d'un pourpre violâtre, traversé par six lignes longitudinales parallèles, blanchâtres.» — Beskrifningen i *Hist. Nat. d. Crustacés de Nice* är ganska utförlig, men innehåller många oriktigheter; den beskrifning, som förekommer i *Hist. Nat. d. princ. prod. de l'Europe mérid.*, synes endast vara ett sammandrag af den förra. Den beledsagas af en figur, i hvilken det ej torde vara lätt att igenkänna en Argulid. I sitt förstnämnda verk har Risso riktigt

angifvit djurets affinitet och upptagit det i GEOFFROYS slägte *Binoculus*, under namn af *B. bicornutus.* Men i det sednare arbetet söker man förgäfves någon *Binoculus* eller *Argulus;* med vanlig oefterrättlighet har RISSO der infört djuret i familjen *Bopyridæ* under namn af *Agenor* (n. g.) *purpureus*, bredvid arter af slägtena *Bopyrus* och *Cecrops* (!)

A. purpureus torde mer än någon annan Argulus-art förtjena att uppställas såsom typ för ett särskildt slägte (*Agenor* RISSO). Utom genom hufvudsköldens ovanliga utveckling utmärker den sig isynnerhet genom saknaden af gissel på de båda främre benparen, samt genom de två lamellerna på sista bålsegmentet. Äfven mundelarne visa en något afvikande byggnad; likaså andra paret maxillarfötter, genom den egendomliga »patella», som är inskjuten mellan dessa extremiteters andra och tredje led (se sid. 22).

ARGULUS COREGONI. n. sp.

(Tafl. II, fig. 1—11; tafl. III, fig. 13—19 och tafl. IV, fig. 38—40).

Scutum cephalicum antice utrinque sub-sinuatum, in ♀ inverse sub-ovatum, vix longius quam latius, pedes ultimi paris non tegens, in ♂ amplissimum, sub-orbiculatum, laciniis apice se invicem et omnes pedes tegentibus; cauda ovata, longitudine $\frac{1}{3}$ reliqui corporis superans, saltem ad medium incisa, laciniis apice lanceolato-acuminatis; art. 1 antenn. 2:di paris dente minuto armatus; stimulus minutus, sipho sub-cylindratus; cotyledones sat parvi, diametro $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{9}$ longitudinis corporis æquantes; pecten plaga media oblongo-rotundata scabra, dentibusque 3 conicis, acuminatis. — Long. ♀ usque ad 13, latit. ad $8\frac{1}{2}$ millim.; ♂ longit. $10\frac{1}{2}$, latit. 8 millim.

Hab. in lacubus majoribus *Sueciæ* mediæ et septentrionalis; in Storsjön aliisque lacubus Jemtlandiæ a D:re C. L. NYSTRÖM in *Coregono lavareto* LINN. et *Thymallo vulgari* NILSS. inventus; in Laxsjön Dalslandiæ in *Coregono lavareto* et in lacu Vettern in *Salmone trutta* LINN. a D:re H. WIDEGREN quoque captus. In cute externa piscium parasitat.

Descr. feminæ. Corpus in universum eadam est forma, atque in A. foliaceo: ovatum, depressum, supra modice convexum. *Scutum cephalicum* inverse sub-ovatum, longitudine maximam latitudinem (paullo pone medium) parum superanti, in lateribus æqualiter rotundatum, antice utrinque sinuatum, lobo frontali æqualiter rotundato; postice late at non profunde (vix ad tertiam longitudinis partem) excisum, laciniis, a parte posteriore segmenti 1:mi trunci orientibus, in margine interiore sinuatis, apice rotundatis, fere ad medium segmenti ultimi trunci pertinentibus. *Truncus* tertiam scuti partem latitudine æquans, quoad liberus est parum longior quam latior, postice rotundatus et sub-angustatus, segmentis sub-æqualibus, duplo latioribus quam longioribus, ultimo tamen prioribus breviore sub-lunato. *Cauda*, longit. $\frac{1}{3}$ totius corporis haud æquans, $\frac{1}{4}$ vero multo superans, oblonga est, sub-ovata, basi angusta trunco affixa, in lateribus sub-rotundata, profunde, plerumque ultra medium, fissa, laciniis latitudine duplo longioribus, apice lanceolato-acuminatis. Ad basin caudæ subtus eique adnata adest lamina parva, breviter sub-ovata, apice in formam trianguli inciso, longitudine diametrum artic. ultimi pedum 4:ti paris haud superans. *Appendices* (fig. 11) supra in fundo fissuræ minutissimæ sunt, cylindratæ, diametro c:a 3:plo longiores, in apice pilis 4—5 instructæ.

Oculi rotundati, oblongi, inter se paullo longius quam a margine capitis distantes. *Macula ocularis* cum oculis triangulum æquilaterum formant.

Antennæ (fig. 5) utriusque lateris, e callo obliquo exeuntes, foras et antrorsum directæ sunt; latera capitis ad eas excipiendas utrinque in foveam sunt excavata. *Ant. 1:mi paris*, inter se sat longe distantes, ex art. 2 constant: 1 brevissimus, aculeo forti subtus armatus; 2 oblongus, extus angustatus et in unguem fortem, incurvum productus, tuberculo foras directo versus basin in margine anteriore, in margine vero posteriore, paullo supra hoc, unco forti armatus. E latere articuli superiore et posteriore, infra medium ejus affixa, excurrit *appendix* longa, tenuis, angusta, parum ultra ipsam antennam pertinens, articulis 2, 1:mo longo, subæquali, in apice setam fortem et articulum 2 gerenti, hoc art. illo 3:plo saltem breviore, paullo angustiore, duplo longiore quam latiore, apice rotundato, piloso.

Antennæ 2:di paris prioribus paullo breviores sunt et fere duplo longius inter se remotæ, articulis 5: 2 primis crassis, reliquis tenuibus. Art. 1 fere æque latus ac longus, in latere postico dente minuto armatus; art. 2 paullo angustior, et duplo fere brevior; art. 3 multo angustior quam art. 2, latitudine duplo longior; art. 4 etiam paullo angustior et brevior; art. 5 priori paullo brevior et duplo angustior. Omnes art. in apice pilis aliquot brevibus instructi. — Paullo pone antennas utrinque adest *uncus auxiliaris* fortissimus, callo illo antennarum ab iis divisus, unco articuli 1:mi antenn. 1:mi paris robustior. Quattuor unci, quorum meminimus, trapezium, formant antice latius, latitudine antica fere duplo brevius.

Stimulus (fig. 4), in medio inter cotyledones oriens, sulco profundo, usque inter antennas 1:mi paris ducto receptus, tennis est et

brevis, parum conspicuus, ad basin antennarum 2:di paris, quum porrigitur, nullo modo pertinens, vagina tertiam partem longitudinis sulci fere æquanti.

Sipho (figg. 4, 6) e sulco stimuli in medio inter cotyledones surgens, retro et deorsum directus, basi innititur costis duabus crassis, postice divaricantibus, foveam latam et profundam definientibns. Brevis est satisque tenuis, non ad basin maxillipedum 2:di paris pertinens, diametro plus duplo longior, sub-cylindratus, versus apicem tamen paullulo incrassatus, ipso apice planitiem fere libratam formanti. Tubum format tenuem, costam utrinque fortem chitinosam, ipsi parieti siphonis innatam, a basi ejus versus apicem ductam, aliasque duas ejusmodi costas liberas includentem. Quæ costæ omnes in apice siphonis ad pegma satis complicatum, instrumenta manducationis gerens, formandum concurrunt. Ipsa *apertura oris*, quæ forma fere trianguli est, postice definitur labio quodam mobili, semilunato, cuculli instar, (fig. 6 ,*l*), in lateribus vero *maxillis* (fig. 6, *mx;* fig. 8) duabus oblongis, divaricantibus, in apice rotundatis, in margine interno sub-recto dentatis, callo chitinoso fere H- vel X-formi ad basin (antice) conjunctis, qui callus cum costis illis chitinosis quoque conjunctus est (figg. 7, 8). Etiam profundius observantur *mandibulæ* (fig. 6, *md;* fig. 9), transverse positæ, oblongæ, basi latæ, versus apicem angustatæ et sursum sub-curvatæ, in apice aculeis minutis quasi pilosæ, ante apicem in margine convexo (inferiore et interiore) dentibus tribus gradatim majoribus, ultimo in apice bifido, armatæ. Ipsa mandibula et maxilla plerumque aliam mandibulam vel maxillam *supplementarem* includit.

Cotyledones (*maxillipedes 1:mi paris*) sat parvi, $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{7}$ longitudinis scuti diametro apicali æquantes, a margine scuti et inter se paullo plus quam diametro illo distantes. Radios marginis plus 80 numeravi; ipse margo plerumque inæqualiter dentatus, quasi lacerus est (fig. 4).

Maxillipedes 2:di paris (fig. 4) extensi non ad marginem scuti pertinent. Art. 1 brevis, crassus, postice valde convexus; *pecten* obliquus, in margine interiore fortiter sinuatus, latitudine media fere duplo longior, plaga dentibus hispida rotundata, oblonga, sub-obliqua, maximam latitudinis partem occupanti præditus dentibusque 3 fortibus, longis, acuminatis armatus. Art. 2 versus apicem angustatus, latit. media duplo longior; art. 3 eo multo angustior, duplo brevior, sub-cylindratus; art. 4 etiam angustior, sub-quadratus; art. 5 (fig. 19) priori minor, oblongus, apice in digitum, articulo minuto auctum excurrenti et 2 aculeis minutis, curvatis armato.

Inter maxillipedes 2:di paris adsunt dentes vel *unci* duo, et pone eos alii duo, ante basin pedum 1:mi paris siti, qui prioribus paullo minores sunt et paullo magis inter se remoti.

Pedes (figg. 13, 14) versus apicem satis æqualiter angustatæ, e stipite compresso binisque ramis consistunt, 1:mi et 2:di paris flagello introrsum directo præterea instructi. *Par. 1—3* eadem fere longitudine sunt, ultra marginem scuti pertinentes, 1:mi paris reliquis tamen paullo breviores. *Stipes*, in latere posteriore versus apicem pilis plumatis vestitus, ex 3 articulis parum distinctis compositus

est. Art. 1 omnium parium brevissimus est; art. 2 ordine gradatim paullo brevior, art. 3 gradatim paullo longior evadit: art. 2 diametro breviore fere duplo (1:mi paris)—vix dimidio longior est, art. 3 priore fere duplo (1:mi paris)—parum brevior, paulloque angustior, versus apicem sub-angustatus, diametro illo non (1:mi paris)—dimidio longior. *Rami* stipite paullo longiores, æqualiter angustati, sub-recurvi, pilis crebris longis, plumatis, curvatis in latere posteriore et versus apicem vestiti, non distincte annulati; ramus *superior* inferiore parum longior est, at versus basin multo crassior. *Flagellum*, quod prope apicem art. 3 stipitis in latere ejus superiore initium capit, longitudine stipitis est, tenue et angustum, parum curvatum, in margine postico plumato-pilosum, in apice setis 2 fortibus, curvatis instructum. Ramus *inferior* pedum *3:tii paris* (ut et 4:ti paris) a reliquis in eo differt, quod verticula manifesta in duos articulos divisus est, art. 2 altero dimidio longiore.

Pedes 4:ti paris, qui non a scuto teguntur, prioribus paullo breviores sunt, stipite præsertim breviore, articulis tantum 2, in margine postico toto plumato-piloso. Art. 1 latitudine brevior est, basi postice in lobum rotundatum, oblique introrsum directum productus; art. 2 paullo angustior, versus apicem sub-angustatus, diametro breviore dimidio longior. *Ramus inferior* paullo ante medium verticula in duas partes divisus.

Color (in exemplis in spiritu vini asservatis) virescens, albicans vel rufescens. In alis scuti subtus valde manifestæ sunt plagæ duæ, colore pallidiore, nigra linea limitatæ, anteriore parva, posteriore magna, oblonga, a maxillipedibus 2:di paris usque inter pedes 2:di et 3:tii paris pertinenti. Cauda ad basin supra plagam fuscam, interdum in duas divisam ostendit, cujus ad basin receptacula seminis maculas duas rotundatus fusciores formant.

Mas in eo presertim a femina differt, quod scutum cephalicum multo est amplius, æque latum ac longum, sub-orbiculatum, omnes pedes et basin caudæ tegens, laciniarum lateralium altera alteri ita incumbenti, ut spatium parvum, sub-triangulum tantum inter se relinquant (fig. 2). Lobus frontalis latior, minus rotundatus, subtruncatus. *Cauda* lamina illa parva ad basin subtus caret: laciniæ ejus acutiores sunt, *appendices* angustiores: *testes* inverse et anguste ovati, a basi ultra fissuram porrecti, longitudine $\frac{2}{3}$ caudæ non æquantes (fig. 10).

Pedes parium 2—4 quoque a feminæ diversi sunt, *instrumentis copulationis* præditi. Art. 2 pedum *2:di* paris in latere postico tres procursus rotundatos ostendit, duos infra, quorum alter prope basin, alter versus apicem situs est, tertius supra, versus basin articuli (fig. 15). Flagellum horum pedum longius est quam pedum 1:mi paris. — Pedes *3:tii* paris magis etiam diversi: in latere *anteriore*, supra, art. 2 ad basin eminentiam parvam, fere semicirculatam gerit, et prope hanc, ad apicem, in dentem mollem productus est; art. 3 procursum longiorem, apice rotundatum, huic denti quasi incumbentem ad basin ostendit; in latere *posteriore* adest eminentia major, fere semicirculata, art. 2 et 3 conjunctis imposita *(capsula seminis)*,

et ipse ramus superior horum pedum basi in formam dentis versus procursum illum productus est (fig. 16). Pedes *4:ti* paris art. 1 non adeo introrsum dilatatum habent, atque in ♀ (fig. 10); art. 2 brevior est, quam in illa, in latere anteriore versus apicem procursu forti armatus, cujus apex in aculeos vel digitos excurrit, uno (intimo) eorum sub-incurvo, apice incrassato et rotundato, in latere concavo denticulato (figg. 17, 18).

Inre byggnad. — Likasom hos A. foliaceus, är *nervsystemets* centrala del (fig. 39) hos A. coregoni i hög grad concentreradt. I det väsendtligaste öfverensstämma de båda arterna med hvarandra hvad denna del af nervsystemet beträffar; men några lätt i ögonen fallande divergenser förefinnas dock. — Hos A. coregoni når buk-gangliekedjan endast från svalget till basen af andra paret käkfötter, och är omkr. 1½ millim. lång. Den öfvergår med två korta, kraftiga, svalget omfattande armar i *hjernan*, som ofvanifrån sedd är nästan qvadratisk, dock något längre än bred, bakåt rundad, framtill något afsmalnande och här utskickande de båda starka synnerverne. Ofvanpå visar hjernan den vanliga, i tre rundade flikar utvidgade portion, som bär den opariga ögonfläcken. *Buk-kedjan* utgöres af sex ganglier, som ligga tätt intill hvarandra, utan märkbara kommissurer, men alla tydligt åtskilda. Det *första* gangliet är mycket längre, än de öfriga, rundadt, och genom en starkare insnörpning skildt från resten af kedjan. De fem bakre ganglierna bilda en gemensam, aflång, mot ändarne något afsmalnande afdelning: det sista gangliet är något längre och smalare än de föregående, hvilkas bredd är mer än dubbelt så stor som längden. De äro insvängda i bakre randen, och äro midtpå något mera genomskinliga, samt antyda derigenom, att de ursprungligen bestå af tvenne sidohalfvor.

Men det är isynnerhet genom de ifrån denna centrala gangliekedja utstrålande *nervstammarnes* antal och förlopp, som A. coregoni skiljer sig från A. foliaceus, åtminstone efter den framställning af den sednare artens nervsystem, som LEYDIG[1]) gifvit. Hos *A. foliaceus* utgöres buk-kedjan likaledes af sex ganglier; men från det *andra*, *fjerde* och *femte* af dessa skola, märkligt nog, *inga* nerv-

---

[1]) *Ueber Argulus foliaceus*, p. 329.

stammar utgå. Det *första* och *tredje* utskicka hvardera *ett* nervpar, det *sjette trenne* par, af hvilka det innersta (sista) begifver sig in i hufvudskölden, de öfriga förgrena sig till andra paret käkfötter samt till benen. — Hos *A. coregoni* är nu förhållandet helt annorlunda. Det *första* gangliet utskickar å ömse sidor *en* stark stam (likasom hos A. foliaceus, der denna stam afger en gren till sugskålarne, en annan till andra paret käkfötter); från hvardera af *alla* de följande ganglierna utgå *två* par nerver, och dessa nerver förena sig till *tvenne knippen,* sträckande sig ett å hvardera sidan af bålen ända till stjerten. De särskilda nervstammarnes vidare förlopp har jag icke lyckats bringa till klar åskådning: huruvida några af dem förgrena sig eller sammansmälta med hvarandra (såsom hos A. foliaceus), vågar jag icke afgöra, men betviflar det. Att ett af de främre nervparen löper in i andra paret käkfötter, att vidare ur sidoknippena en nerv begifver sig in i hvarje ben, och att det sista (innersta) nervparet oförgrenadt träder in i stjerten, har jag dock med säkerhet iakttagit. Tvifvelsutan begifva sig vissa stammar in i hufvudskölden, ehuru det icke lyckats mig att följa dem dit. — Af de två nervpar, som utstråla från andra—femte gangliet, synes det främre, som också är det gröfre, utgå från sjelfva brädden af gangliet, det bakre från dess undra sida. Det sjette gangliets nerver äro ungefär lika starka, och det ena paret utgår från dess sida, det andra från dess bakre brädd.

Ögonen synas vara af alldeles samma byggnad, som hos A. foliaceus. Antalet af krystallkäglor har jag funnit variera mellan 40 och 50. Den opariga *ögonfläcken* består endast af pigment, utan krystallkroppar.

Tarmkanalen. Den trånga, chitiniserade *matstrupen* sträcker sig i en båge från munröret till magen, i hvilken den inmynnar förmedelst ett bägarlikt organ, en *cardia* (tafl. IV, fig. 38), som är mycket längre och smalare, än hos A. foliaceus (jfr sid. 19). Längden af detta organ är omkr. 0,33, största bredden 0,15, minsta bredden 0,09 millim. I mynningen är det tätt besatt med papiller eller trubbiga tänder. Före sitt inträde i detsamma

visar matstrupen en utvidgning (dess största diameter omkr. 0,06 millim.; diametern vid inträdandet i cardia omkr. 0,04 millim.) Sjelfva *magen* är en kort, rymlig, baktill rundad säck, som mellan de båda första simfötterna med tydlig gräns öfvergår i tarmen. På ömse sidor utsänder magen en stark stam in i hufvudskölden: huru denna stam der förgrenar sig, är ej lätt att på sprit-exemplar se, och jag vågar derföre ej afgöra, om grenarne äro riktade endast utåt, såsom hos *A. foliaceus*, eller om de, såsom hos *A. purpureus*, utgå från de större stammarne såväl inåt som utåt. — *Tarmen* sträcker sig såsom ett rymligt, småningom afsmalnande rör från magsäcken till den mellan stjertens bihang belägna analöppningen.

Hjertat eller ryggkärlet har det icke lyckats mig att isolera. — Såsom *respirationsorgan* uppfattar jag *stjerten*, hvilken i sitt inre visar ett rikt nät af muskeltrådar, genom hvilkas kontraktioner näringsvätskan här kan hållas i snabb och kraftig rörelse.

Generationsorganerna — *Äggstocken* bildar hos fullvuxna honor en oval massa, som sträcker sig från basen af andra paret käkfötter till stjertens bas, der den har sin mynning på ett lågt, rundadt utsprång. Den omslutande membranen är utefter midten vidvuxen djurets ryggsida, och prydes å ömse sidor om denna midtel-linea af stora, i rader ställda, mörka fläckar. Inuti den säck, som bildas af denna membran, ligga nu äggen packade tätt tillsammans, stundom temligen fast förenade med hvarandra, stundom, som det synes, alldeles lösa. De omgifva här ett smalare, nästan cylindriskt organ (det egentliga ovariet), vid hvilket de innersta äggen sitta starkt fästade. Stundom har jag funnit detta organ innehålla en stor mängd ägg i ett mycket tidigt utvecklingsstadium, under det att de utanför belägna voro fullt mogna. Jag förmodar, att sedan dessa blifvit lagda, skulle de yngre hafva utvecklat sig till mognad, lösfallit från det ställe, hvarest de bildats, och sålunda kommit att omedelbart omslutas af den yttre äggstocksmembranen. — LEYDIGS uppgift,

att äggstocken hos *A. foliaceus* är »ein einfacher Schlauch»,[1]) passar således icke in på *A. coregoni.*

De mogna äggens antal är mycket omvexlande. Hos ett stort exemplar har jag räknat omkring 350 stycken. Till sitt utseende äro de alldeles lika äggen af A. foliaceus. Längden är omkr. $\frac{1}{2}$, bredden omkr. $\frac{1}{3}$ millimeter.

Sädesgömmena ligga, såsom hos A. foliaceus, vid basen af stjerten. De hafva formen af en nästan sferisk blåsa, från hvilken en lång utföringsgång med tjocka väggar och mycket trångt lumen beger sig till en konisk papill, belägen i en fördjupning vid sidan om och något bakom äggstockens mynning. I denna utföringsgång inmynnar, något närmare papillen än sädesgömmet, en annan, blind, mot spetsen spiralformigt krökt kanal (hos A. foliaceus finnas tvenne dylika kanaler). Sjelfva sädesgömnet är hos unga exemplar tomt, men hos äldre innehåller det en annan blåsa, af mörkare färg. Så också hos A. foliaceus, der enligt Leydig[2]) denna inre blåsa först visar sig efter parningen och är fylld med spermatozoider. Den synes vara fullkomligt sluten, och kan med lätthet uttagas ur sädesgömmet utan att brista. Leydig säger, att dess membran hos A. foliaceus förlänger sig i en homogen tråd, som sträcker sig genom utföringsgången ända till papillens spets. En sådan tråd har jag icke funnit hos A. coregoni. Utföringsgångens lumen lemnar alldeles samma optiska intryck hos individer med, som utan den nämnda spermatozoid-blåsan, och den accessoriska kanalens lumen är fullkomligt likt utföringsgångens: existerade här en dylik tråd, som den Leydig omtalar, så skulle den då också sträcka en gren in i denna kanal. Då blåsan uttages, borde väl ett stycke af tråden medfölja, om den funnes till; detta inträffar dock icke, och lika litet har jag lyckats att isolera den genom att afslita sädesgömmets utföringsgång.

De båda *testiklarne* äro smalt äggformiga och sträcka sig något ned i hvar sin af stjertens flikar. *Sädesblåsan*, i bålens

---

[1]) *Loc. cit.* p. 339.

[2]) *Loc. cit.* p. 341.

bakre del, är aflångt äggformig, och utskickar framtill på hvardera sidan en bakåt riktad rymlig ductus deferens, som mynnar ut i spetsen af bålen. Accessoriska körtlar, som tvifvelsutan finnas, har jag dock icke varseblifvit. För de *yttre* generationsorganerna, hvilka äro vida mera komplicerade, än hos A. foliaceus, har jag redan (sid. 28 o. 29) redogjort. —

Den Argulus-art, med hvars beskrifning vi nu sysselsatt oss, är först funnen i Jemtlands sjöar af Dr C. L. NYSTRÖM, så väl på *Sik*, som på *Harr*. Den sik-art, som der förekommer allmännast, är *Coregonus lavaretus* LINN., och på denna art är det, enligt mundtligen mig meddelade upplysningar, som A. coregoni blifvit träffad, ehuru den tvifvelsutan äfven förekommer på andra arter af detta slägte. Docenten H. WIDEGREN har funnit och meddelat mig flera exemplar från Laxsjön i Dalsland, också tagna på *Coregonus lavaretus*, och har dessutom uppgifvit, att den förekommer på *Salmo trutta* i Vettern. Troligtvis är arten vida kringspridd i Skandinavien.

I Dr NYSTRÖMS redan citerade »Iakttagelser rörande Faunan i Jemtlands Vattendrag», läses sid. 19 följande, som har afseende på Argulus coregoni: »En af sikens parasiter är märkvärdig derföre, att den gifver anledning till ett eget fiske. En ovanligt stor Argulus-art fäster sig nemligen vissa tider af sommaren, isynnerhet omkring Olsmessotiden, i stor mängd på siken, och äfven, ehuru mindre begärligt, på harren. Nästan hvarje fisk har under denna tid på sin kropp en eller flera af dessa blodsugare, som bita honom så att buken är röd af blod. Fisken skyndar då hoptals till vissa ställen af sjön, der förmodligen kallare strömdrag gå fram, och fastnar i mängd i de der utsatta näten. Detta fiske varar icke länge, ibland blott ett par dagar, men inbringar under denna tid på somliga ställen flera tunnor fisk.»

III.

Då frågan om den plats i krustaceernas system, som tillkommer familjen Argulidæ, ännu är långt ifrån att hafva erhållit en tillfredsställande lösning, torde upptagandet af densamma till närmare belysning här icke anses obefogadt. — Förd af LINNÉ till slägtet *Monoculus*, som ungefär motsvarar alla de lägre krustacé-ordningarne eller »Entomostracéerna», med undantag af Cirripedierna, erhöll den enda då kända representanten af Argulidernas familj, *A. foliaceus*, i Systema Naturæ Ed. X sin plats emellan *M. polyphemus* och *M. apus*, således mellan en *Limulus* och en *Apus*[1]). I Fauna suecica Ed. II har en *Caligus (Mon. piscinus* LINN.) blifvit införd mellan Argulus och Apus[2]). Hos MUELLER, som först uppställt slägtet Argulus[3]), finna vi detsamma upptaget mellan *Polyphemus* och *Limulus*, och först derefter anföres slägtet *Caligus*. Men efter denna tid började man allmänt föra Caligus och Argulus närmas tintill hvarandra, isynnerhet sedan LATREILLE lagt grunden till den numera rådande indelningen af krustaceernas klass, och för de med *sugrör* försedda formerna uppställt ordningen *Siphonostoma*, samt i denna upptagit slägtena Argulus och Caligus såsom med hvarandra närmast beslägtade[4]). Denna uppfattning af Argulidernas systematiska ställning delas af de flesta nyare forskare, såsom af BURMEISTER[5]), MILNE-EDWARDS[6]), BAIRD[7]) DANA[8]), HELLER[9]),

---

[1]) CAROLI LINNÆI *Systema Naturæ*, cet., Ed. X, T. I (1758), p. 634.

[2]) EJUSD. *Fauna Suecica, sistens Animalia Sueciæ Regni*, cet.; Ed. II, (1761), p. 497.

[3]) *Entomostraca seu Insecta testacea, quæ in aquis Daniæ et Norvegiæ reperit, descripsit et iconibus illustravit* O. F. MUELLER (1785), p. 121.

[4]) LATREILLE, *Familles naturelles du Règne animal, exposées succinctement et dans un ordre analytique, avec l'indication de leurs genres* (1825). — Citerad efter BERTHOLDS tyska öfversättning: *Natürliche Familien des Thierreichs* etc. (1827), p. 291.

[5]) *Beschreibung einiger neuen oder weniger bekannten Schmarotzerkrebse*, etc., i Nova Acta. Acad. Leop. Carol. Nat. Cur. Tom. XVII. P. I (1835) p. 331.

[6]) *Loc. cit.* p. 441.

[7]) *Loc. cit.* p. 242.

[8]) *United States' Exploring Expedition during the years 1838—1842*, etc. Vol. XIV: *Crustacea*, Part. II (1853), p. 1348 o. 1446.

[9]) *Loc. cit.*

CORNALIA[1]), CLAUS[2]), KRÖYER[3]) m. fl. Sedan LATREILLES *Siphonostoma* jemte MILNE-EDWARDS' *Lernéides* blifvit förenade med denne författares *Copépodes* till en enda ordning, af ZENKER[4]) benämnd Entomostraca, af sednare forskare *Copepoda*, är det sålunda de parasitiska, med sugrör försedda Copepoderna *(Copepoda siphonostoma N.)*, i hvilka man trott sig finna Argulidernas närmaste slägtingar.

Men denna uppfattning af Argulidernas affinitet har dock ingalunda blifvit biträdd af alla: från mer än en sida hafva mot densamma anmärkningar blifvit framställda, som göra en ytterligare granskning af de anförda skälen för och emot nödvändig. — Redan DANA och HERRICK[5]) hafva påpekat den stora olikheten mellan mundelarne hos Arguliderna och de äkta Siphonostomerna, och uttrycka den förmodan, att Argulus kanske med tiden borde blifva typen för en ny ordning, stående mellan Siphonostomer och Poecilopoder eller *Xiphurer*. Deras försök att uppvisa en närmare slägtskap mellan Arguliderna och dessa sednare måste dock anses såsom förfeladt, enär, såsom väl allmänt torde medgifvas, de organisationsförhållanden, hvilka närma Arguliderna till *Limulus*, i ännu högre grad hänvisa på *Phyllopoderna*, i synnerhet slägtet *Apus*. *Limulus* visar för öfrigt så många märkliga egendomligheter i sin byggnad, att detta slägte nödvändigt måste anses såsom typ för en särskild ordning, oaktadt det är närmare beslägtadt med Branchiopoder och Argulider, än med någon annan krustacé-grupp.

Äfven VOGT[6]) uttalar sig mot Argulidernas förening med Siphonostomerna, »da die Organisation der Mundtheile es durchaus von diesen entfernt»; men han yttrar sig icke vidare om deras plats i systemet.

---

1) *Loc. cit.*

2) *Untersuchungen über die Organisation und Verwandtschaft der Copepoden,* p. 54.

3) *Loc. cit.*

4) *System der Crustaceen,* i Archiv für Naturgeschichte, XX Jahrg. Bd. I. (1854), p. 113.

5) *Loc. cit.* p. 306.

6) *Loc. cit.* p. 3.



Det är ensamt ordningen *Branchiopoda*, som, understödd af flera sakförare, kunnat uppträda med starkare anspråk på Arguliderna såsom sin tillhörighet. På deras frändskap med denna ordning hade uppmärksamheten redan blifvit fästad af forskare, som räknat dem till Siphonostomerna: så t. ex. af MILNE-EDWARDS, som om Argulidernas simfötter säger, att de »paraissent être intermédiaires entre celles des Branchiopodes et des Siphonostomes ordinaires»[1]. ZENKER[2] är dock den förste, som tagit ut steget och i sitt krustacé-system *förenat* dem med Branchiopoderna, på samma gång han fästat uppmärksamheten på deras stora öfverensstämmelse med dessa i vissa vigtiga punkter, såsom ögats och digestionsapparatens byggnad m. m., samt visat, att flertalet af de karakterer, som synas tala för deras anslutande till Copepoderna, äfven återfinnas hos många Branchiopoder. Denna ZENKERS uppfattning af Argulidernas systematiska ställning har blifvit biträdd af GEGENBAUER[3], mig[4], samt af STEENSTRUP och LUETKEN[5], hvilka hänföra Argulus till Phyllopoderna »som Snyltelivets Repræsentant indenfor denne Gruppe.»

En förnyad undersökning af Argulidernas kroppsbildning, jemförd med Copepodernas och Branchiopodernas, har ytterligare hos mig befästat öfvertygelsen om den Zenkerska åsigtens riktighet. Jag har trott mig finna, att Arguliderna böra bilda en underordning under Branchiopoderna, således *en grupp af samma värde, som Phyllopoder och Cladocerer*, ehuru närmast beslägtad med de förstnämnde; och då jag nu öfvergår till en sammanställning af de grunder, som ledt mig till denna öfvertygelse, önskar jag blott, att den i någon mån må kunna bidraga till frågans slutliga lösning. En undersökning, sådan som denna, har synts mig så mycket nödvändigare, som KRÖYER nyligen

---

[1] *Loc. cit.* p. 443.

[2] *System der Crustaceen*, p. 115—117.

[3] *Grundzüge der Vergleichenden Anatomie* (1859) p. 195.

[4] *Bidrag till kännedomen om Krustaceer, som lefva i arter af slägtet Ascidia L.*, i K. Vetenskaps-Akademiens Handlingar Bd III, N:o 8 (1859—1860), p. 14.

[5] *Loc. cit.* p. 345.

uppträdt såsom målsman för den äldre åsigten om Argulidernas systematiska ställning, och sökt bevisa deras Copepodnatur med flera skäl, som varit mer eller mindre förbisedda af föregående forskare, hvilka nästan uteslutande i munnens form af ett sugrör och det dermed sammanhängande parasitiska lefnadssättet sökte grunden för Argulidernas införande bland de parasitiska Copepoderna.

För att kunna bilda sig ett klart begrepp om Argulidernas förhållande till Copepoder och Branchiopoder, måste man söka fastställa dessa båda gruppers förhållande till hvarandra, d. v. s. bestämma, dels hvad som är för båda typerna gemensamt, dels de hufvudsakliga karakterer, som betinga deras uppställning såsom tvenne skilda ordningar inom klassen, och i sammanhang dermed tillse, i hvilka afseenden Arguliderna likna den ena eller andra gruppen eller afvika från begge. — Vi vilja blott i förbigående erinra om det gemensamma band, som förenar alla de lägre krustacé-ordningarne, Xiphura, Branchiopoda, Ostracoda, Copepoda och Cirripedia med hvarandra, och som synes oss berättiga till sammanfattandet af dessa ordningar till en större underklass, *Entomostraceer* i LATREILLES mening, i motsats mot de öfriga, högre krustacé-ordningarne eller *Malacostraceerna.*[1]) Xiphurerna sluta sig till Phyllopoderna inom Branchiopodernas ordning, med hvilken ZENKER till och med varit böjd att förena dem[2]); Ostracodernas nära slägtskap med Cladocererna är väl allmänt erkänd, likasom de ofta blifvit ställda i ett nära samband med Copepoderna; och dessa sednare visa slutligen icke blott en stor affinitet med Ostracoderna, utan äfven med Cirripedierna å den ena sidan och med Branchiopoderna, särdeles Phyllopoderna, å den andra.

Denna *Copepodernas* och *Phyllopodernas* nära slägtskap visar sig i synnerhet i deras *utvecklingshistoria.* Inom båda grupperna genomgår larven, såvidt bekant är, alltid ett *Nauplius-stadium,* och visar då *tre* par extremiteter, af hvilka de två första ut-

---

[1]) Jfr sid. 10, *not.*

[2]) *System der Crustaceen,* p. 117.

veckla sig till första och andra parets antenner, det tredje till mandibulan och dess palp, då en sådan finnes. — Alltid (utom hos de lägre parasitiska Copepoderna) är *kroppen tydligt segmenterad; mundelarne* utgöras, då de äro fulltaliga, af *fyra par* bihang, ett par mandibler, *ett* par maxiller och *två* par käkfötter. *Benen* äro *klufna* eller *flikiga* sim- eller respirationsorganer. — *Cladocererna* afvika genom sin otydligt segmenterade bål och derigenom, att de inom ägghöljet genomlöpa de metamorfoser, som motsvara Nauplius-stadiet, och således *icke* genomgå metamorfoser. I dessa afseenden ansluta de sig till Ostracoderna. *Argulidernas* utveckling står midt emellan Phyllopodernas (och Copepodernas) å den ena sidan och Cladocerernas (och Ostracodernas) å den andra: deras larver genomgå Nauplius-stadiets tidigare phaser inom äggskalet, och lemna detta i en gestalt, som närmast motsvarar hvad CLAUS[1]) kallar Copepodernas *sista* Nauplius-stadium, hvarföre Argulidernas metamorfoser, jemförda med Phyllopodernas och Copepodernas, kunna kallas *ofullständiga*. För öfrigt finna vi äfven hos Arguliderna de karakterer, som vi anfört såsom gemensamma för Phyllopoder och Copepoder.

Söker man bestämma, genom hvilka kännemärken Copepoder och Branchiopoder alltid och säkert låta skilja sig från hvarandra, så får man först och främst icke förbise, att de förra bilda en mycket kompaktare enhet, än de sednare, och att vissa organisationsförhållanden, som inom den ena typen, Copepodernas, utmärka sig för en hög grad af beständighet, inom den andra äro mycket varierande. Så vexlar *antalet af kroppssegmenten* hos Copepoderna inom ojemförligt trängre gränser, än hos Branchiopoderna, och samma är äfven, och i ännu högre grad, fallet med *benens* antal. Då bålen hos Copepoderna alltid bär ett inskränkt antal, högst (och oftast) fem par extremiteter, skulle det derföre också vara en högst märklig afvikelse, om man upptäckte en dithörande form med *mer* än fem par ben, hvaremot det ej kan förvåna att hos de genom sina talrikare extremiteter

[1]) *Die frei lebenden Copepoden*, p. 79.

visserligen oftast utmärkta Branchiopoderna träffa former med blott några få par ben (t. ex. *fyra*, såsom Arguliderna hafva), då deras antal hos Phyllopoderna varierar från tio till sextio, och hos Cladocererna går ned till sex, fem eller till och med blott fyra par.

Äfven *mundelarnes* antal är hos Copepoderna mera konstant, än hos Branchiopoderna, der maxillarfötterna oftast äro förkrympta eller alldeles saknas. Till och med då båda paren förefinnas, såsom hos *Apus*, äro de bakre alltid rudimentära — ett förhållande, som hos Copepoderna deremot högst sällan iakttages. Hos dem är det vanligen endast i sammanhang med ett parasitiskt lefnadssätt, som mundelarnes antal reduceras; dock är det härvid vigtigt att anmärka, att *det parasitiska lefnadssättet i allmänhet betingar en starkare utveckling af maxillarfötterna, åtminstone alltid inom de grupper, som hafva sugrör och tydligt segmenterad kropp* (t. ex. *Ascomyzontider, Caligider*). Detta ger oss en vink, att om det finnes parasitiska Branchiopoder, analoga med de nämnda Copepodfamiljerna, så böra maxillarfötterna, såsom utgörande de förnämsta fästorganerna, äfven hos dem hafva erhållit en starkare utveckling, än hos de fritt lefvande formerna. Oaktadt *Arguliderna*, såsom bekant är, i sammanhang med sitt parasitiska lefnadssätt erhållit särdeles kraftiga maxillarfötter, förbjuder denna karakter således icke att räkna dem till Branchiopoderna, så framt de för öfrigt öfverensstämma med denna grupp.

Hos Copepoderna äro vanligtvis både mandibler och maxiller försedda med en *palp*, hvaremot detta aldrig är fallet inom Branchiopodernas ordning, utom hos det i så många afseenden afvikande, en öfvergång till Decapoderna *(Mysis, Cuma)* bildande slägtet *Nebalia*. Hos Copepoderna saknas palper visserligen stundom, isynnerhet hos parasitiska former: men hos de *högre Siphonostomerna*, Ascomyzontider och *Caligider*, finnes allmänt åtminstone *ett* par palper, under det att dessa organer alldeles saknas hos *Arguliderna*.

Här torde följande tvenne anmärkningar vara på sin plats:

Hos de parasitiska, med sugrör försedda Copepoderna innesluter sugröret *aldrig* mer än *ett* par mundelar, mandiblerna.

Hos Arguliderna deremot oftast *två* par, både maxiller och mandibler, och dessa till sin form helt olika de smala, såg- eller lancett-lika mandiblerna hos Siphonostomerna;

Hos de parasitiska Copepoderna är det alltid *andra* parets antenner, som fungera såsom fästorganer; hos Arguliderna är det deremot det *första* paret, som erhållit denna funktion.

Såsom något för *Copepodernas* ordning egendomligt är i första rummet att märka formen af *bålens extremiteter.* De bestå, som bekant är, af ett basalstycke, sammansatt af två leder, samt tvenne på detta fästade grenar, hvardera bestående af tre leder. Allmänt äro de till samma par hörande benen förenade medelst en *mellanskifva,* så att de röras samtidigt. Denna benens byggnad kan väl förenklas, derigenom att vissa delar sammansmälta med hvarandra eller bortfalla; men så snart benen äro fullt utvecklade, hafva de alltid den nu beskrifna formen. Så äfven hos de parasitiska formerna t. ex. *Caligiderna.* — Hos *Branchiopoderna* är benens byggnad i hög grad omvexlande, men låter dock återföra sig till en gemensam typus[1]): här är det nog att anmärka, att *de aldrig hafva den för Copepoderna karakteristiska formen,* och att *mellanskifva alltid saknas.* Detta är äfven händelsen hos *Arguliderna,* hvilkas simfötter, såsom nedanför skall visas, lätt nog låta jemföra sig med benen hos *Apus.* Närvaron af »*gälbihang*» på Branchiopodernas ben är icke ett fullt konstant kännemärke för denna ordning: de äro helt rudimentära eller saknas alldeles hos många *Cladocerer,* såsom *Polyphemus, Podon, Evadne, Bythotrephes, Leptodora,* på stjertens extremiteter hos *Nebalia;* och frånvaron af sådana bihang hos ett djur — såsom hos *Argulus* — bevisar således icke, att det ej kan tillhöra Branchiopodernas grupp.

Nästan lika utmärkande, som benens form för Copepoderna, är för *Branchiopoderna,* jemförda med dem, *synverktygens byggnad.* Branchiopoderna ha två stora, af talrika krystallkäglor sammansatta, oftast rörliga sidoögon (hos Cladocererna sammanvuxna till

---

[2]) Jfr GRUBE, *Bemerkungen über die Phyllopoden,* p. 97 o. följande.

ett enda) med åtminstone på utsidan ofacetterad cornea. Ingen Copepod har med dessa fullt jemförliga ögon, ty det mediana, opariga ögat hos Copepoderna, hvilket ofta innehåller två eller flera krystallkulor, motsvarar den bakom sidoögonen belägna, stundom också med krystallkulor försedda ögonfläcken hos Branchiopoderna; och de stora *pariga* ögonen hos vissa Copepoder, t. ex. *Pontellider* och *Corycæider*, visa en helt annan byggnad, än Branchiopodernas sammansatta ögon, om de ock morfologiskt motsvara dem.[1]) — Ögonen hos *Argulus* äro rörliga och öfverensstämma till sin byggnad, såsom väl är bekant, med Phyllopodernas ögon i deras skarpast utpräglade form.

Hos Copepoderna visa sig aldrig de *skalbildningar*, som i form af en hudduplikatur från främre kroppsafdelningen hos Branchiopoderna så allmänt omsluta eller täcka kroppen. Den stora *skölden* hos Arguliderna visar den största öfverensstämmelse med ryggskalet hos *Apus*, och skiljer dem långt från Copepoderna.

Hvad den *inre byggnaden* beträffar, lemnar denna i många fall en osäkrare ledning för bedömandet af de lägre krustaceernas affinitet, än de karakterer, som hemtas från deras yttre form. Så kan nervsystemet, cirkulationsapparaten o. s. v. hos helt nära hvarandra stående former visa högst betydliga olikheter, hvarpå vi såsom exempel blott vilja anföra det bekanta förhållandet, att till och med inom den strängt naturliga grupp, som bildas af de gnathostoma Copepoderna, *Calanider* och *Pontellider* ega ett *hjerta*, under det de närstående *Cyclopiderna* m. fl. sakna ett särskildt centralorgan för cirkulationen På samma gång som den inre byggnaden företer en så utomordentlig omvexling och obeständighet äfven inom närbeslägtade grupper, visar den dock å andra sidan i sina allmännaste drag en så betydande öfverensstämmelse hos Branchiopoder och Copepoder, att det är svårt att fixera någon anatomisk karakter såsom tillkommande blott endera af dessa båda ordningar. *Generationsapparaten* ensam torde hos Copepoderna förete ett par egendomligheter, på hvilka det här

[1]) Jfr t. ex. LEYDIG, *Naturgeschichte der Daphniden* (1860), p. 36 o. 40. — CLAUS, *Die frei lebenden Copepoden*, p. 44 och följande.

är af vigt att fästa uppmärksamheten. *Äggen* förenas, då de lemna äggstockarna, hos Copepoderna till en eller två *yttre äggsäckar*, med undantag af de såsom oäkta parasiter lefvande Notodelphyiderna och Buproriderna, hos hvilka de emottagas i en *matrix*, nästan som hos Cladocererna. Hos Branchiopoderna förekomma *aldrig* sådana äggsäckar. — Hos Copepoderna sker befruktningen, så vidt bekant är, *alltid* genom *spermatophorer*, som fästas utanpå honans kropp vid könsöppningen eller vid mynningen af en särskild, till sädesgömmet ledande kanal. Branchiopoderna visa *aldrig* dylika spermatophorer. — I båda dessa punkter aflägsna sig *Arguliderna* från Copepoderna i allmänhet och särskildt från de analoga formerna inom denna ordning, Caligider och Ascomyzontider, i det de sakna både äggsäckar och yttre spermatophorer.

Oaktadt den öfverensstämmelse med Branchiopoderna, som Arguliderna sålunda förete i afseende på sina fortplantningsförhållanden, visa de dock just här flera såväl egendomligheter, som analogier med andra ordningar. ZENKER har redan antydt detta: med afseende på generationsapparatens form och produkter närmar sig Argulus, säger han, »am meisten den *Ostracoden* durch fadenförmige Zoospermien und die Existens einer männlichen Schleimdrüse und einer weiblichen Samentasche»[1]). Han kunde hafva tillagt, att de härutinnan äfven ansluta sig till *Copepoderna*, hos hvilka trådlika zoospermier stundom också förekomma (jag har sjelf iakttagit dem hos en *Lichomolgus*); accessoriska körtlar i sammanhang med de hanliga generationsorganerna förefinnas ofta, och ett enkelt eller parigt receptaculum seminis troligtvis alltid hos Copepoderna. Öfverensstämmelsen i dessa afseenden, med undantag af det sistnämnda, är dock af relativt ringa vigt. — Generationsapparaten hos Arguliderna hänvisar emellertid, såsom häraf synes, i vissa punkter på Branchiopoderna, i andra på Copepoderna. Men högst egendomliga förhållanden skilja dem från begge dessa ordningar. Olyckligtvis är ännu mycket oklart

---

[9]) *System der Crustaceen*, p. 116.

rörande Argulidernas fortplantning, och till och med LEYDIGS noggranna undersökningar på detta gebit[1]) lemna mången vigtig fråga obesvarad. De karakteristiska, förmodligen såsom kopulationsorganer fungerande bihangen på de två eller tre bakre paren simfötter (tafl. III figg. 15—18) äro till sin betydelse okända, med undantag af kapseln på baksidan af tredje benparet, hvilken enligt LEYDIG fylles med sperma från mynningen af ductus deferens och derefter, under parningsakten, pressar in sitt innehåll i sädesreservoirerna. Den funktion, som tillkommer »haken» på sista benparet, hvilken till sin byggnad (fig. 18) så lifligt erinrar om parningsorganet hos *Spindlarne* och *Julus*, är obekant. LEYDIG har endast sett, att den under kopulationen var »eng angedrückt an oder in (?) die Samenkapsel des vorletzten Fusspaares», och att den alldeles icke tjenade till att fasthålla honom. Denna sednare funktion torde kanske tillkomma de hos vissa arter, såsom *A. coregoni*, förekommande utskotten på baksidan af andra benparet; om betydelsen af utskotten på framsidan af tredje benparet tillåter jag mig ej någon gissning.

Argulidernas honor hafva, såsom redan är nämndt, två *receptacula seminis*, som med hvar sin utföringsgång mynna ut på en rörlig papill vid stjertens undersida, bakom ovariets mynning, och således synes här en omedelbar förbindelse mellan sädesgömmena och ovariet saknas. Huru säden under sådana förhållanden kan komma i beröring med äggen, är ännu oförklaradt.

Ett annat, äfven af LEYDIG (för Argulus foliaceus) anfördt förhållande, är af stort intresse. Sädesgömmet är, säger han, »bei Weibchen, die sich noch nicht begattet haben, leer und nach innen faltig. Nach dem Begattungsacte trifft man im Innern eine andre derbe Blase, welche mit Spermatozoiden dicht angefüllt ist. Merkwürdiger Weise zieht sich von der Haut dieser eingeschlossenen Blase als unmittelbare Fortsetzung ein homogener, scharf konturirter Faden durch den Ausführungsgang bis zu der in einer Scheide steckenden Papille.» — Om betydelsen af denna

[1]) *Ueber Argulus foliaceus,* p. 339 o. följande.

-blåsa yttras ingenting. Men månne man icke i den har att se en *spermatophor*, hvilken icke, såsom hos Copepoderna, blifvit fästad *utanpå* honans kropp medelst en rörformig sträng, genom hvilken spermatozoiderna intränga i sädesgömmet, utan som blifvit hel och hållen *införd* i detta? Och om denna förmodan är riktig — hvar bildas spermatophoren? Månne i kapseln på tredje benparet, ur hvilken den måste antagas hafva kommit in i sädesgömmet — hvarvid »haken» på sista benparet säkert spelat en vigtig roll? Eller månne de båda accessoriska körtlarne, som mynna ut i nedre delen af hvar sin ductus deferens, lemna det sekret, som bildar sjelfva spermatophorväggen? Och huru kunna spermatozoiderna komma ut ur denna blåsa eller spermatophor, om utföringsgången fylles af en »homogen» tråd? (jfr sid. 32).

Jag har uppehållit mig vid dessa förhållanden hufvudsakligen för att på desamma fästa deras uppmärksamhet, som hafva tillfälle och håg att på lefvande Argulider underkasta dem en behöflig granskning. Särdeles lämplig för sådana undersökningar torde den stora *Argulus coregoni* vara, hvilken synes förekomma allmänt nog i flera af Sveriges större insjöar. —

Egen för Arguliderna är vidare den omständigheten, att äggen komma direkte ur ovariet ut i det fria: de uppehålla sig hvarken i en »uterus», matrix eller de dermed analoga bildningar, som förekomma hos de flesta Branchiopoderna, ej heller bäras de fästade vid utskott af vissa benpar, såsom hos en del former af denna ordning (jfr emellertid hvad vi sid. 31 anfört om ovariets byggnad hos *A. coregoni*). Detta är likväl af underordnad betydelse: man kan anse ovariet hos Argulus motsvara både uterus och ovarium hos t. ex. Branchipus, såsom en enklare bildning, der för äggens producerande och för deras vidare förvarande afsedda afdelningar ännu icke till rummet skilt sig från hvarandra.

De öfriga egenheter, som Argulidernas könsapparat företer, äro ej af större vigt, och kunna i alla hänseenden lätt reduceras till de förhållanden, som hos Branchiopoderna äro vanliga. De låta mest förklara sig derutaf, att stjerten är starkt afsatt från

bålen, hvarigenom också könsapparatens särskilda delar blifvit mera åtskilda från hvarandra. Så ligger ovariet helt och hållet i bålen, men sädesgömmena i stjerten; testes hafva fått sin plats i denna, under det sädesblåsan och ducti deferentes ligga i bålen. — Hos Branchipodiderna hafva både ovarium och testes sitt läge i stjertens främre del[1]. —

Då vi äro på tal om Argulidernas könsförhållanden, böra vi icke underlåta att nämna en omständighet, som något aflägsnar dem från Branchiopoderna: fortplantning medelst *parthenogenesis*, som synes vara så allmän inom denna ordning, torde lika litet förekomma bland Arguliderna, som bland Copepoderna. —

Bland anatomiska karakterer, genom hvilka Copepoderna skulle tämligen konstant skilja sig från Branchiopoderna, har man anfört *tarmkanalens saknad af gall-afsöndrande grenar*. Dock besitta, enligt CLAUS[2], några Copepoder, isynnerhet slägtet *Sapphirina*, ganska starkt utvecklade körtellika lefverbihang, och då dessa åter hos många Branchiopoder, t. ex. *Branchipodiderna* äro föga utvecklade eller, såsom hos *Limnadia* och många *Cladocerer*, alldeles saknas, kan man ej tilldela denna karakter någon särdeles betydelse. Dock gifver tarmkanalens starka förgrening i hufvudskölden hos *Apus* och *Argulus* visserligen ett ytterligare stöd för antagandet af dessa djurs nära slägtskap.

Hvarken i nervsystemets eller cirkulationsapparatens byggnad finner jag något kännemärke, som är afgörande vid bestämmandet af gränsen mellan Branchiopoder och Copepoder. *Blodrikedomen i hufvudskölden* hos *Argulus*, som ZENKER anser tala för Argu-

---

[1] LEYDIG, *Ueber Artemia salina och Branchipus stagnalis, Beitrag zur anatomischen Kenntniss dieser Thiere,* i Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Bd III (1815), p. 297 o. följ. — LEYDIG har gjort JOLY orätt, då han säger, att denne hos Artemia salina icke sett de egentliga ovarierna, utan endast uterus, samt tagit denna för en äggstock. JOLY uttrycker sig (loc. cit. p. 240) på följande sätt: »Sur les parties laterales des deux premiers anneaux de l'abdomen on apperçoit..... deux sacs allongés, cylindriques, dont le fond est tourné du coté de la queue. *Ces deux sacs sont les ovaires proprement dits.* Ils viennent déboucher dans *une matrice ou ovaire externe,* qui parait être une dilatation considérable de leur propre membrane.»

[2] *Die frei lebenden Copepoden,* p. 59.

lidernas Branchiopod-natur, beror väl endast på den starka utvecklingen af denna sköld, hvars gestalt emellertid, såsom redan är sagdt, häntyder på en nära förvandskap med Branchiopoderna. Enligt LEYDIG och CLAUS skola *blodkulor saknas* i *Copepodernas* näringsvätska; de *finnas* deremot både hos *Phyllopoder* och *Cladocerer* samt hos *Argulus*[1]). Denna olikhet är dock icke konstant, ty de finnas äfven, enligt DANA[2]), i mängd hos *Caligiderna* inom den förstnämnda ordningen.

Stjertens skarpa afsättning från bålen och *förvandling till respirationsorgan* torde vara det för Arguliderna mest utmärkande draget i hela deras organisation. — LEYDIG synes vara den förste, som i Argulidernas stjertfena igenkännt deras förnämsta och egentliga andedrägts-redskap, på samma gång han medger, att likasom hos de lägre krustaceerna i allmänhet, så äfven här respirationen till en god del förmedlas af den tunna kroppshuden, isynnerhet på den stora, membranösa hufvudskölden[3]). Af någon betydelse för respirationen torde också de små bladlika bihang vara, som någon gång, såsom hos *Arg. purpureus* (tafl. III, fig. 27) och, enligt KRÖYER[4]), hos *Gyropeltis longicauda,* utveckla sig på bålens sista segment, och som synas vara analoga med de bladlika ryggskifvorne hos *Pandariderna.* Det sista benparets bakre brädd är ofta mer eller mindre utplattad och utvidgad, men denna utvidgning kan hvarken funktionellt eller morfologiskt jemföras med de s. k. gälbihangen på Branchiopodernas extremiteter. För öfrigt sakna Argulidernas ben hvarje spår af dylika bihang, men afvika eljest icke mycket från Branchiopodernas, och likasom det är med Phyllopoderna bland dem, som de till sin allmänna habitus mest öfverensstämma, så är det också extremiteterna hos dessa, som Argulidernas simfötter mest likna.

---

[1]) LEYDIG, *Ueber Argulus foliaceus,* p. 335. — *Ueber Artemia salina och Branchipus stagnalis,* p. 288. — *Naturgeschichte der Daphniden,* p. 56. — CLAUS, *Die frei lebenden Copepoden,* p. 61.

[2]) *Loc. cit.* p. 1340.

[3]) *Ueber Argulus foliaceus,* p. 338.

[4]) *Loc. cit.* p. 101.

För att undgå att förbise denna likhet måste man likväl för jemförelser icke välja sådana extremiteter, som genom sin förvandling till »respirationsfötter» nästan helt och hållet förlorat den för rörelseorganer typiska formen, utan sådana, der denna form ännu är fullt utpräglad. Detta är nu isynnerhet fallet med *första* benparet eller de s. k. *simfötterna* hos *Apus*. De bestå (hos *Apus cancriformis)* af en treledad, förlängd basal-del, som i spetsen bär tre långa, otydligt ledade *simgrenar* eller *gissel*. Dessa delar motsvara tydligen till form och funktion Argulus-fötternas af tre leder bestående stam samt de i dennas spets fästade båda simgrenarne och «gisseln». Enda skillnaden är, att denna gissel hos Arguliderna blifvit böjd uppåt och inåt; men detta är dock icke ens alltid händelsen, ty hos *Arg. funduli* är den enligt KRÖYER[1]) riktad åt samma håll, som de båda simgrenarne. Någon gång saknas gisseln, såsom hos *Arg. purpureus*. De två branchial-bihangen på öfre sidan af benen hos Apus, äfvensom ett par gissel-lika bihang på på deras undre sida samt det s. k. tugg-stycket vid deras bas saknas deremot helt och hållet hos Arguliderna: antagandet, att gisseln hos dessa motsvarar Branchiopodernas gälbihang, är följaktligen oriktigt, hvilket för öfrigt så väl dess fästpunkt, som dess form tydligen visar. — Äfven på de följande benparen hos Apus igenkänner man lätt de nämnda delarne; men som simgrenarne småningom blifva allt kortare och bredare, under det branchial-bihangen tilltaga i utveckling, aftager småningom med likheten i funktion äfven den likhet i form, som det första benparet så slående visar med Argulidernas simfötter

Vi kunna nu öfvergå till en närmare skärskådning af de grunder, med hvilka KRÖYER[2]) sökt bevisa, att Arguliderna äro

---

[1]) *Loc. cit.* p. 96.

[2]) *Loc. cit.* p. 25—29. — Tankegången i följande inkast mot ZENKER, som skilt Arguliderna från Siphonostomerna, har jag icke lyckats fatta. »ZENKER udtrykker som Resultat af sine Undersögelser: So muss denn Argulus entweder eine eigne Ordnung bilden oder mit den Branchiopoden vereinigt werden. Men ved at opstille et saadant Alternativ erkjender han jo selv tydeligt, at dersom Argulus ikke passer sammen med Siphonostomerne, saa passer den heller ikke sammen med Branchiopoderne, thi hvorfor skulle der vel ellers tænkes paa Opstillingen af en ny Orden for denne Slægt.»

siphonostoma Copepoder, närmast beslägtade med Caligiderna. — Hans första argument är, att *Gyropeltis* antyder en öfvergång mellan båda dessa familjer genom »vissa väsendtliga förhållanden», hvarmed väl menas, att arterna af detta slägte *sakna gadd*, och hafva första paret käkfötter *hakformiga*, icke utvecklade till *sugskålar*. Häremot kan invändas, att gadden och sugskålarne äro alldeles egendomliga för Arguliderna: de förekomma icke vidare hvarken inom Branchiopodernas eller Copepodernas ordning, och genom saknaden af dessa bildningar kan *Gyropeltis* således lika väl sägas bilda en öfvergång till *Apodiderna* t. ex. bland de förra, som till Caligiderna bland de sednare. Genom upptäckten af Gyropeltis hafva endast tvenne karakterer, på hvilka man möjligen kunnat stödja Argulidernas uppställande såsom egen ordning, förlorat i betydelse, alldenstund de visat sig icke vara konstanta; men något skäl för dessa djurs förening med endera af de två ifrågavarande ordningarna har icke derigenom vunnits. — Hvad särskildt formen på första paret käkfötter beträffar, hafva för öfrigt dessa organer hos *Gyropeltis* endast stannat på det stadium, som tillhör *Argulus* såsom larv.

Ett annat skäl för sin åsigt om Argulidernas slägtskap med Caligiderna har Kröyer trott sig finna i *antennernas* byggnad: han söker nämligen identifiera de förras första par antenner med andra paret hos de sednare, på grund af deras funktionella likhet såsom fästorganer. Vi hafva redan (p. 11) haft tillfälle att med stöd af utvecklingshistorien ådagalägga det oriktiga i denna sammanställning, och Arguliderna visa just derigenom, att hos dem *icke* det andra, utan det första antennparet blifvit fästorganer, att de äro långt skilda från Caligiderna och andra parasitiska Copepoder. — Kröyer söker vidare bevisa, att Argulus, likasom Caligiderna, har *två* par käkfötter. Detta bestrida vi så mycket mindre, som vi anse två par käkfötter typiskt tillkomma alla de lägre krustacé-ordningarna, hvaraf åter följer, att denna karakter lemnar fullkomligt oafgjordt, till hvilken af dessa ordningar Arguliderna höra. Såsom redan är visadt (p. 12), har Kröyer misstagit sig om dessa delar så tillvida, att han ansett

andra paret antenner såsom varande det första paret käkfötter, och sugskålarne, eller det verkliga första paret, såsom det andra.

Vidare har KRÖYER genom att parallelisera *stjerten* hos Arguliderna med *genitalringen* hos Caligiderna förmenat sig kunna uppvisa en närmare frändskap mellan dessa familjer. Jag har redan (p. 10) påpekat det oriktiga i denna jemförelse och sökt visa, att Argulidernas stjert motsvarar *hela* stjerten inclusive genitalringen hos Caligider och andra Copepoder. Detta är dock alldeles likgiltigt för besvarandet af den frågan, huruvida Arguliderna äro Copepoder eller Branchiopoder. Branchiopoderna ha en ledad eller oledad stjert likaväl som Copepoderna, och hos många Phyllopoder, t. ex. *Branchipus* och *Artemia*, stå de första caudalsegmenten vida mer i »generationens tjenst», än hos Copepoderna och Argulus, enär de, såsom redan är nämndt, innesluta både testes och ovaria. Äfven bland *Cladocererna* — som för öfrigt med få undantag *(Leptodora, Bythotrephes)* likna Arguliderna deruti, att deras stjert är osegmenterad — har man härpå ett exempel i *Leptodora hyalina* (hvaraf dock hanen är obekant), hos hvilket djur åtminstone *ovarierna* hafva sitt läge i de främre stjertsegmenten[1]).

KRÖYER anför vidare, att sedan man nu känner, att *gadden* icke hör till munröret, erbjuda Argulidernas mundelar inga svårigheter för deras förening med Siphonostomerna. Vi hafva deremot visat, att den enda likheten mellan mundelarne hos båda grupperna är den, att munnen bildar ett sugrör, såsom fallet så ofta är bland de parasitiska leddjuren, icke blott bland krustaceer af olika ordningar, utan äfven bland insekter och arachnider. Att denna karakter är af ett högst underordnadt värde för bestämmandet af parasitiska krustaceers systematiska ställning, visar bland annat den omständigheten, att man nödgats just i Copepodernas ordning förena former med fria och med i ett sugrör inneslutna mundelar. ZENKER, som visat nödvändigheten häraf, säger med

[1]) LILLJEBORG, *Beskrifning öfver tvenne märkliga Crustaceer af ordningen Cladocera,* i Öfversigt af K. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1860, p. 266.

rätta angående den Milne-Edwardska underklassen *Crustacés suceurs*[1]): »Kann die Gestalt der Mundorgane hier von so grosser systematischer Wichtigkeit sein, hier, wo durch die parasitische Lebensweise eine bestimmte zweckmässige Form verlangt und hervorgebracht wird? Wären die Thiere nun auch verwandt oder nicht, so würden sich doch ihre Mundbildungen ähnlich sehen. Verhältnisse also, die durch die Lebensweise modificirt sein müssen, sind kein Zeichen für ursprünglich natürliche Verwandschaft; bessere Zeichen sind solche, die sich möglichst unabhängig von der Lebensweise erhalten.» — Närvaron af ett sugrör bevisar således endast, att Argulus är en parasit-krustacé, men anger icke, till hvilken ordning han bör föras. — Om *gadden* säger KRÖYER, att den »säkerligen motsvarar giftredskapet hos många lägre krustaceer, såväl fritt simmande Copepoder (t. ex. *Cyclopsine castor)*, som parasiter, dock med egendomlig form och ställning.» Då KRÖYER här nämner *Cyclopsine castor*, som ej har något med Argulidernas gadd jemförligt organ, förmodar jag, att han menar den s. k. *skalkörteln*, som man icke blott iakttagit hos Argulus och *några* Copepoder[2]), deribland Cyclopsine castor, utan som förekommer *allmänt* hos Branchiopoderna, både *Phyllopoder* och *Cladocerer*[3]), hos *Cytheriderna* bland Ostracoderna[4]), och som antages vara samma organ, som den bekanta *gröna körteln* hos *Decapoder* och *Amphipoder*. Denna »skalkörtels» betydelse af ett sekretions- och särskildt ett *gift*-organ är emellertid högst oviss, så mycket mer, som man ännu ej med säkerhet vet den ega någon utföringsgång. ZENKER påstår visserligen, att den hos *Cythere* mynnar utåt genom en tagg på de undre antennerna, och KRÖYER har en liknande uppgift, då han säger[5]), att hos *Caligiderna* klon på andra parets antenner

---

[1]) *System der Crustacéen*, p. 113.

[2]) ZENKER, *Ueber die Cyclopiden des süssen Wassers*, i Archiv für Naturgeschichte, XX (1854), p. 98. — CLAUS, *Die frei lebenden Copepoden*, p. 60.

[3]) LEYDIG, *Naturgeschichte der Daphniden*, p. 23 o. följ., der flera hithörande uppgifter äro samlade.

[4]) ZENKER, *Monographie der Ostracoden*, i Arch. f. Naturgeschichte, XX (1854), p. 18 o. 29.

[5]) *Loc. cit.* p. 105.

»å den konkava sidan mycket ofta (kanske alltid) visar ett borst eller en fin tagg, som synes stå i förbindelse med en utsträckt inre apparat (körtel, utföringsgång och blåsa).» Men han fortsätter sålunda: »om denna är att hänföra under kategorien af de organer, man på den sednaste tiden har uppvisat hos flera lägre krustaceer och betecknat såsom *giftredskap*, må lemnas oafgjordt», och tillägger, att han »mycket ofta funnit en helt liknande apparat på andra fotparet, krokfötterna» — ett tillägg, som gör befogenheten af en jemförelse med »giftredskapet» hos t. ex. *Cyclopsine* mycket tvifvelaktig. *Om* emellertid dessa ZENKERS och KRÖYERS uppgifter äro riktiga, och *om* skal- eller »gift»-körtlarne hos Argulus mynna utåt genom gadden — hvilket dock ingen ännu iakttagit — så blir det endast den nämnda taggen på andra parets antenner hos Caligider och Cytherider (således djur, tillhörande tvenne olika ordningar), som kunna jemföras med gadden hos Argulus. Då sjelfva »giftkörteln» förekommer hos flera vidt skilda ordningar, inses lätt, att dess närvaro hos Arguliderna ej bevisar någonting om dessas zoologiska affinitet; och om den skulle mynna utåt genom en *tagg* hos vissa parasitiska Copepoder, så förhålla sig dessa till Cyclops och Cyclopsine, hvilka sakna ett dylikt redskap, på samma sätt som den parasitiska Argulus *med* gadd till de fritt lefvande Branchiopoderna *utan* gadd.

KRÖYER framhåller ytterligare tvenne skäl för sin åsigt om Argulidernas systematiska ställning, hvilka det återstår att bemöta. Det första är »saknaden hos Arguliderna af yttre äggsäckar, som finner sin analogi hos slägtena Notodelphys, Doropygus o. s. v.» Det synes oss emellertid vara solklart, att saknaden af yttre äggsäckar just talar för, att Arguliderna *icke* äro Copepoder, då dessa, med undantag af *Notodelphyiderne* och *Buprorus*, allmänt *hafva* yttre äggsäckar, såsom särskildt är fallet med *Caligiderna och alla andra Siphonostomer*, till hvilka ju Arguliderna skulle räknas, *om* de vore Copepoder. Den anförda analogien är för öfrigt mycket svag, ty hos Arguliderna stanna äggen i sjelfva äggstocken, till dess de afsättas i det fria, hvar-

emot de hos Notodelphys etc. öfvergå från äggstockarne till en matrix, jemförlig med den s. k. uterus hos Branchiopoderna, eller ännu bättre med Cladocerernas matrix.

Det sista beviset för Argulidernas Copepodnatur finner KRÖYER i »de i triangelform ställda enkla ögonen, som icke blott igenfinnas hos frittsimmande Copepoder (Saphirina), utan också hos parasiter i larvtillståndet.» — Härvid är blott att anmärka, att ett oparigt, från larvstadiet qvarstående öga utan eller med två, tre eller flera krystallkroppar (»enkla ögon») är helt vanligt, icke blott bland Copepoder, hos hvilka det oftast utgör det enda synorganet, utan äfven bland Phyllopoder, Cladocerer och andra lägre krustaceer, och att således närvaron af ett dylikt öga hos Argulus alldeles ingenting bevisar för dess slägtskap med Copepoderna. För öfrigt är KRÖYERS föreställning om detta opariga ögas byggnad hos Argulus oriktig, ty hvad han kallar tre enkla ögon är hos detta djur en treflikig förlängning af sjelfva hjernan, bärande en *pigmentfläck*, i hvilken icke ett spår till krystallkulor eller »enkla ögon» står att upptäcka, åtminstone hvarken hos *A. foliaceus* eller *A. coregoni*. Såsom en dylik pigmentfläck, sittande på ett fullkomligt likadant treflikigt utskott från hjernganglíet visar sig det opariga ögat äfven hos många Branchiopoder, t. ex. *Branchipus* och *Artemia.*[1]) —

Vi hafva nu genomgått de bevis, som af KRÖYER blifvit anförda till stöd för Argulidernas förening med de siphonostoma Copepoderna, och, såsom vi hoppas, visat, att ej ett enda af dem kan anses såsom i någon mån bindande och afgörande. Vi skola nu i korthet sammanställa de resultat, till hvilka föregående undersökning ledt oss, och derefter tillse, till hvilken slutledning angående Argulidernas systematiska ställning dessa resultat synas oss berättiga.

I. Arguliderna *öfverensstämma* med *Copepoderna i allmänhet,* utom i sådana organisationsförhållanden, som äro *gemensamma för Branchiopoder och Copepoder,* endast deruti, att

[1]) Jfr LEYDIG, *Ueber Artemia salina und Branchipus stagnalis,* p. 291. — *Naturgeschichte der Daphniden,* p. 39 o. följande.

1. honan eger *receptacula seminis,* och att
2. ingen parthenogenesis synes förekomma.

II. Men de *skilja sig* från *Copepoderna i allmänhet* derigenom, att

1. deras extremiteter sakna mellanskifva och icke hafva den för Copepoderna karakteristiska formen; att
2. de hafva tvenne rörliga, af talrika krystallstafvar sammansatta ögon framför det opariga larvögat; att
3. hufvudets integumenter äro utdragna till en tvådelad sköld, oftast täckande större delen af kroppen; att
4. äggen hvarken förenas till yttre äggsäckar eller upptagas i en matrix, då de lemna äggstocken; att
5. befruktningen icke sker medelst utanpå honans kropp fästade spermatophorer, och att
6. larverna framkomma ur ägget i ett vida mer utveckladt stadium, än hos Copepoderna.

III. Med de (högre) *siphonostoma Copepoderna öfverensstämma* de emellertid i vissa afseenden, som dock alla *bero på det parasitiska lefnadssättet:* de hafva nämligen

1. en nedtryckt kroppsform;
2. ett par af antennerna förvandlade till fästorganer;
3. munnen ombildad till ett sugrör, och
4. starkt utvecklade käkfötter.

IV. De *skilja sig* likväl från dessa *Siphonostomer* derigenom, att

1. *första*, icke andra paret antenner äro fästorganer; att
2. palper saknas; att
3. en gadd kan finnas framför munröret; att
4. två par mundelar kunna inneslutas i detta rör, och att
5. första paret käkfötter kunna hafva formen af sugskålar.

V. Till *Branchiopoderna i allmänhet sluta sig* Arguliderna genom

1. extremiteternas grundform;
2. synorganets byggnad;
3. tendensen till skalbildning, uttryckt i hufvudsköldens form;
4. saknaden af palper;

5. saknaden af yttre äggsäckar, och
6. saknaden af yttre spermatophorer (jfr II, 1—5).

VI. Till *Phyllopoderna* särskildt *närma* de sig derigenom, att
1. bålen är tydligt segmenterad, och
2. de pariga ögonen icke sammanvuxna till ett enda.

VII. Till *Cladocererna* särskildt *närma* de sig genom
1. det ringa antalet extremiteter, och
2. den osegmenterade stjerten.

VIII. De *stå midt emellan Phyllopoder* och *Cladocerer* genom
1. sättet för utvecklingen.

IX. Från både *Phyllopoder* och *Cladocerer afvika* de i följande punkter:
1. de äro organiserade för ett parasitiskt lefnadssätt (jfr III och IV);
2. extremiteterna sakna normalt och fullständigt branchial-bihang;
3. stjerten är transformerad till en respirationsskifva;
4. generationsapparaten visar några egendomligheter, särskildt närvaron af receptacula seminis;
5. äggen afsättas direkte utåt, då de lemna äggstocken;
6. parthenogenesis synes icke förekomma.

En blick på denna öfversigt af Argulidernas förhållande till Copepoderna å ena sidan och Branchiopoderna å den andra, skall, förmoda vi, leda till den öfvertygelsen, att Arguliderna omöjligen kunna hänföras till den förstnämnda ordningen, men att de deremot genom så vigtiga karakterer sluta sig till Branchiopoderna, att deras upptagande bland dessa måste anses såsom i allo berättigadt. — För oss äro Arguliderna *parasitiska Branchiopoder*, och vi kunna följaktligen icke dela den åsigten, att de böra uppföras såsom *en särskild ordning*, oaktadt de, såsom ofvan är visadt, i rätt många afseenden afvika från både Phyllopoder och Cladocerer. De karakterer, som äro både nödvändiga och tillräckliga för begränsningen af Branchiopodernas ordning gentemot de öfriga lägre krustaceerna: sammansatta ögon med ofacetterad

cornea, saknaden af palper eller gälbihang på mundelarne, flikiga eller klufna respirations- eller simfötter utan mellanskifva, skilda kön — tillkomma nämligen äfven Arguliderna. De afvikelser, som bero på det parasitiska lefnadssättet, kunna icke andragas såsom skäl för Argulidernas isolerade ställning, aldraminst numera, sedan parasitiska och fritt lefvande Copepoder allmänt föras till samma ordning. Frånser man dessa afvikelser, så finnes det mellan Arguliderna å ena sidan och Phyllopoder och Cladocerer å den andra inga större olikheter, än de, som skilja dessa båda grupper från hvarandra. — Ehuruväl det måste erkännas, att Arguliderna stå närmare intill *Phyllopoderna,* än till Cladocererna, så synes oss likväl de nämnda olikheterna — vi framhålla särskildt stjertens form och funktion samt närvaron af receptacula seminis — i förening med de karakterer, som stå i sammanhang med parasitismen, tillräckligt vigtiga för att tillbakavisa tanken på Argulidernas *upptagande* bland Phyllopoderna. Vi anse dem följaktligen såsom en grupp af samma systematiska värde, som dessa och Cladocererna, således såsom en *underordning* bredvid dem inom Branchiopodernas ordning, och föreslå — enär *Argulidæ* eller *Argulina* endast är passande såsom familjenamn — för denna underordning benämningen *Branchiura,* hemtad från stjertens för dessa djur så karakteristiska betydelse. Likasom Cladocererna endast utgöras af familjen Daphnidæ, innefatta sålunda Branchiurerna tillsvidare endast en familj, Arguliderna.

Vi tro, att Branchiopoderna — om man frånser de tvifvelsutan till dem hörande fossila *Trilobiterna,* hvilkas mundelar och ben ej äro tillräckligt bekanta — kunna karakteriseras på följande sätt:

BRANCHIOPODA.

Oris partes palpis fere semper carentes, appendicibus branchialibus nullis; maxillarum par 1—0, maxillipedum 2—0. Oculi duo magni laterales, sæpe in unum coaliti, e multis bacillis crystallinis compositi, cornea supra æquali prædititi. Segmentorum et pedum numerus valde varians: pedes fissi vel foliacei, appendicibus branchialibus plerumque instructi, nulla lamina intermedia bini conjuncti.

Corpus testa membranacea, plerumque bivalvi, sæpissime inclusum. Sexus distincti.

I. PHYLLOPODA.

Oculi compositi plus minus sejuncti. Pedum paria 10—60. Metamorphosis completa. Libere natantia.

1. *Branchipodidæ.* — 2. *Apodidæ.* — 3. *Limnadidæ.* — 4. *Nebalidæ.*

II. CLADOCERA.

Oculi compositi in unum coaliti. Pedum paria 4—6. Metamorphosis nulla. Libere natantia.

1. *Daphnidæ.*

III. BRANCHIURA.

Oculi compositi sejuncti. Pedum paria 4. Metamorphosis incompleta. Parasitantia.

1. *Argulidæ.*

IV.

En öfversigt af de hittills kända arterna af Argulidernas familj tillåter jag mig här bifoga, ehuru många af dem äro så ofullständigt beskrifna, att de endast med svårighet kunna bestämmas. Den ordning, jag följt, kan derföre ej vara annat än provisorisk, och är framställd endast för att fästa deras uppmärksamhet, som komma i tillfälle att undersöka nya eller ofullständigt kända Argulider, på de karakterer, som för dessa djurs systematiska gruppering synts mig vara af den största betydelsen. — Utom för de tre europeiska arterna, hvilka jag haft tillfälle att sjelf undersöka, äro diagnoserna sammanställda efter andras beskrifningar och figurer. Jag skall först uppräkna de 15 (eller 16) bekanta Arguliderna i den ordning, som synts mig vara den naturligaste, och derefter i korthet redogöra för hvarje särskild art.

BRANCHIURA.

Corpus depressum, capite in scutum magnum, postice plerumque bifidum dilatato; oculi compositi longe sejuncti. Antennæ breves: 1:mi paris unco incurvo armatæ, cum maxillipedibus 1:mi paris ad figendum aptæ; 2:di paris simplices, articulis paucis (...4—5...). Os in siphonem productum, mandibulas et, si quæ adsunt, maxillas quoque includentem; maxillipedes fortissimi, anteriores plerumque cotyledones formantes. Truncus segmentis 4 distinctis; pedum paria 4, natatoriorum, biramium, appendicibus branchialibus carentium. Cauda non segmentata, plana, foliacea, respirationi inserviens, testes aut receptacula seminis includens. Metamorphosis incompleta.

Animalia in cute externa, in cavitate branchiali vel in branchiis piscium (et batrachiorum) parasitantia.

Fam. ARGULIDÆ LEACH, cet. (*Argulina* KR., BURM., cet.). Character subordinis etiam familiæ unicæ.

Gen. I. *Argulus* MÜLLER (1785).

(*Monoculus* LINN., cet.; *Binoculus* GEOFFR.,cet.; *Ozolus* LATR.; *Agenor* RISSO).

Maxillipedes primi paris in adultis cotyledones formantes.

α. Pedes flagello carent. Stimulus ante siphonem adest. Sipho mandibulas et maxillas continet (*Agenor* RISSO).

1. A. purpureus (RISSO).

? 2. A. giganteus LUCAS.

β. Pedes parium 1 et 2 flagello instructi. Stimulus adest. Sipho mandibulas et maxillas continet (*Argulus* MÜLL.)

3. A. foliaceus (LINN.)

4. A. coregoni THOR.

? 5. A. pugettensis DANA.

6. A. catostomi DANA et HERR.

γ. Pedes par. 1 et 2 flagello instructi. Stimulus adest. Sipho mandibulas tantum includit (*Camulus*[1]) NOB.)

7. A. Nattereri HELL.

δ. Pedes par. 1 et 2 flagello instructi. Stimulus nullus? Sipho?

8. A. salmini KR.

9. A. chromidis KR.

10. A. funduli KR.

? 11. A. alosæ GOULD.

? 12. A. elongatus HELL.

---

[1]) Nomen propr. mythol.

Gen. II. *Gyropeltis* HELLER (1857).

Maxillipedes primi paris apice unco forti armati (cotyledonibus nullis). — Pedes parium 1—3 flagello instructi. Stimulus nullus. Sipho mandibulas tantum includit.

1. G. longicauda HELL.
2. G. doradis CORN.
3. G. Kollari HELL.

[? 4. G. Lacordairei (AUD.)]

I. ARGULUS MUELLER.

1. A. PURPUREUS (RISSO).

Se sid. 20.

2. A. GIGANTEUS LUCAS.

Syn. Argulus giganteus LUCAS, Exploration scientifique de l'Algérie: Hist. Nat. d. Animaux Articulés, Première partie: Crustacés (1845), p. 83, Pl. 8, fig. 9.

»A. ovatus, flavescens, subtiliter rubro-punctatus; testa dilatissima, membranacea, utrinque fusco-rubescente, unilineata. — Long. 11 millim., latit. 7 millim.»

Hab. in *Mari Mediterraneo*, ad oras *Africæ* (Algeriæ), in *Rajæ sp.* inventus.

Ofvanstående diagnos har jag måst lemna sådan, som LUCAS gifvit den: visserligen åtföljes den af ett slags beskrifning, men af denna får man just ingenting vidare veta om djurets utseende. Beskrifningen är tagen efter ett torkadt exemplar och är så bristfällig, att om författaren ej uttryckligen sagt, att han sett »de chaque coté de la base du *bec*, un appendice gros et court terminé par une *ventouse* cupuliforme», skulle man knappast kunnat veta, att djuret hör till Arguliderna. »Il ne me reste», säger han, »de ce crustacé curieux que le test ... Les antennes n'existent plus, et les organes de la locomotion ainsi que l'abdomen étant en trop mauvais état pour que je puisse en décrire la forme, je n'en parlerai pas.» — Med ordet *bec* menas förmodligen *gadden*, icke munröret. Allt hvad som för öfrigt rör djurets utseende innehålles i följande ord: »Cette espèce est bien moins discoïdale que l'A. foliaceus .... Jaunâtre, la tête est grande, très allongée, et paraît arrondie à ses parties antérieure et postérieure; elle est fortement sillonné longitudinalement entre les yeux, et ceux-ci, qui sont noirs, affectent une form discoïdale. Le test est très dilaté, membraneux, transparent et *paraît postérieurement ne pas être dépassé par l'abdomen;* il est jaune, finement pointillé de rougeâtre, et parcouru longitudinalement, de chaque coté, par une ligne d'un brun rougeâtre.

Mera värd än denna beskrifning är uppgiften, att djuret blifvit träffadt »en mai sur une *Raie* qui avait été prise dans la rade d'Alger, entre le fort de l'Eau et le cap Matifou.»

Figuren ger ej ett klarare begrepp om djurets karakterer, än beskrifningen. — Jag har ställt det närmast *A. purpureus* på grund af sköldens långsträckta form, och derföre, att den, enligt ofvan kursiverade uttryck, tyckes sträcka sig öfver och betäcka stjerten, såsom hos denna art. Båda förekomma dessutom i samma haf.

3. A. FOLIACEUS (Linn.).

Syn. Monoculus foliaceus Linné, Syst. Nat. Ed. X, Tom I (1758), p. 634.

Argulus charon Müller, Entomostraca (1785), p. 723, Tab. XX, figg. 1, 2 *(larva)*.

» delphinus *id.*, ibid., p. 123.

» foliaceus, Jurine, Ann. du Mus. d'Hist. Nat., Tome VII (1806), p. 431, Pl. 26, figg. 1—21.

» » Milne-Edwards, Hist. Nat. d. Crustacés, III, p. 444.

» » Baird, British Entomostraca, p. 255, Pl. 31, figg. 1, 2, *a—l*.

Scutum cephalicum sub-ovatum, antice utrinque parum sinuatum, pedes omnes, ultimi paris exceptis, tegens; cauda ovata, longitudine c:a $\frac{1}{4}$ reliqui corporis, vix usque ad medium incisa, laciniis apice rotundatis; stimulus longus, sipho sub-clavatus; art. 1 antennarum 2:di paris aculeo valido armatus; cotyledones parvi, diametro circiter $\frac{1}{9}$ corporis longitudinis æquantes; pecten plaga media oblongo-rotundata scabra, dentibusque 3 fortibus, acutis; alii dentes 2 inter maxillipedes 2:di paris adsunt. — Longit. 6—7 millim., latit. c:a $3\frac{1}{2}$ millim (♂♀).

Hab. in aquis dulcibus fere totius *Europæ*, in cute externa et in cavitate branchiali (?) piscium *(Gasterosteorum, Cyprini carpionis, Abramis bramæ*[1]*), Leucisci rutili, Tincæ vulgaris, Esocis lucii, Percæ fluviatilis, Salmonis truttæ*), et in larvis *Ranarum* parasitans.

För utförligare synonymik hänvisa vi till de anförda arbetena af Milne-Edwards och Baird. — Det är icke omöjligt, att under benämningen *A. foliaceus* tvenne skilda arter blifvit sammanblandade. De figurer, som Vogt[2]) gifvit af detta djur, skilja sig från den svenska och således genuina formen genom en mycket smalare, på sidorna nästan insvängd stjert. Jurine och Baird afbilda stjerten sådan, som jag funnit den hos de exemplar, jag haft att tillgå.

4. A. COREGONI Thor.

Se sid. 25.

[1]) Enligt uppgift af Docenten Widegren.

[2]) *Loc. cit.*

5. A. PUGETTENSIS DANA.

Syn. Argulus pugettensis DANA, United States' Exploring Expedition: Crustacea, II, (1853), p. 1351, Pl. 94, figg. 2, *a* et *b*.

Scutum cephalicum oblongum, ellipticum, pedes omnes tegens; cauda magna, oblonga, longitudine c:a $\frac{2}{5}$ reliqui corporis, et latitudine $\frac{2}{5}$ latit. scuti fere æquans, usque ad medium incisa, laciniis subacuminatis; stimulus longus, sipho sub-clavatus; cotyledones sat magni, diametro $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{7}$ corporis longitudinis æquantes; pectinis dentes 3 subconici; dentes 2 inter maxillipedes 2:di paris adsunt. — Long. c:a 17, latit. 10 millim. (♀?)

Hab. in *America boreali* (ad oras occid.: »Puget's Sound»). — Hospititum ignotum.

Den högst knapphändiga beskrifningen innehåller ingenting rörande mundelarne; men de åtföljande figurerna, som synas vara goda, och som framställa djuret både från rygg- och buksidan, visa så stor likhet med närmast föregående tvenne arter, att jag ej tvekat att föra det till samma underafdelning af slägtet, som dessa. Stjerten är i proportion större och isynnerhet bredare vid basen, än hos *A. coregoni*.

6. A. CATOSTOMI DANA et HERR.

Syn. Argulus catostomi DANA et HERRICK, Silliman's Amer. Journ., XXXI (1837), p. 297, figg. 1—11.
MILNE-EDWARDS, Hist. Nat. d. Crustacés, III, p. 445.

Scutum cephalicum amplum, sub-orbiculatum, paullo latius quam longius, antice utrinque sub-sinuatum, pedes quoque ultimi paris ad partem tegens; cauda lata, rotundata, longitudine c:a $\frac{1}{4}$ reliqui corporis, postice non usque ad medium incisa, laciniis late rotundatis; stimulus longus, sipho ovatus; cotyledones mediocres; pecten plaga media scabra sub-triangula, dentibusque 3 late truncatis; inter maxillipedes 2:di paris dentes nulli. Ramus inferior pedum 1:mi paris articulis 3, quorum 2 ultimi brevissimi; flagella pedum verticula media prædita. — Long. c:a 10, lat. 9 millim. (♀).

Hab. in *America boreali* (Connecticut, New Haven), in flumine Mill River, etiam ubi aqua marina æstu crescente aquæ dulci admiscetur. In cavitate branchiali et in ipsis branchiis *Catostomi sp. (C. bostoniensis* LESUEUR aut *communis* ID.*)* inventus.

7. A. NATTERERI HELL.

Syn. Argulus Nattereri HELLER, Sitzungsberichte d. Kais. Akad. d. Wissensch., Math.-Naturwissensch. Cl. XXV (1857), p. 103, Taf. I, figg. 4—12.

Argulus Nattereri KRÖYER, Naturhist. Tidskr., 3:die Række, II (1863), p. 97, o. 103, Tab. I, figg. 3, *a—d*.

Scutum cephalicum amplum, sub-orbiculatum, paullo latius quam longius, lobo frontali paullo prominenti, supra denticulis et setis scabrum, pedes omnes et basin caudæ tegens; cauda parum prominens, brevissima, longitudine c:a $\frac{1}{10}$ reliqui corporis, transverse elliptica, vix usque ad medium incisa; sipho magnus, sub-clavatus; cotyledones magni, diametro fere $\frac{1}{5}$ longit. corporis æquantes; pectinis dentes 3 longi, sub-acuminati. — Longit. c:a 12, lat. 13 millim. (♀).

Hab. in *America meridionali* (Brasilia): in branchiis et cute *Salmini (Hydrocyonis) brevidentis* CUV. (*Salmini Cuvieri* VAL.) inventus.

Denna utmärkta art är utförligt beskrifven och afbildad både af HELLER och KRÖYER. Den förre har egnat synnerlig uppmärksamhet åt mundelarne, och hans beskrifning kompletterar derigenom KRÖYERS, som i öfrigt är mycket fullständigare och åtföljd af bättre figurer.

8. A. SALMINI KR.[1])

Syn. Argulus salminei KRÖYER, Naturhist. Tidskr., 3:die Række, II (1863), p. 89, o. 103, Tab. I, figg. 2, *a—c*.

Scutum cephalicum amplum, sub-orbiculatum, parum latius quam longius, lobo frontali lato, prominenti, pedes omnes, exceptis ultimi paris, tegens; cauda rotundata, paullo latior quam longior, fere ad tertiam longitudinis partem incisa, longit. $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{7}$ reliqui corporis æquans; cotyledones magni, diametro c:a $\frac{1}{4}$ totius corporis longitudinis æquantes; pectinis dentes truncati, latiores quam longiores. — Long. c:a 13, lat. 11 millim. (♀).

Mas differt magnitudine plus duplo minore, scuto cephalico elliptico, cauda paullo longiore quam latiore.

Hab. in *America meridionali* (Brasilia, Minas Geraës), in branchiis *Salmini*[1]) *sp.* inventus.

Af såväl denna, som de två följande arterna, har KRÖYER gifvit noggranna och utförliga beskrifningar. Skada blott, att mundelarne blifvit försummade.

9. A. CHROMIDIS KR.

Syn. Argulus chromidis KRÖYER, Naturhist. Tidskr., 3:die Række, II (1863), p. 92 o. 102., Tab. I, figg. 2, *a—c*.

Scutum cephalicum breve, ad segmentum trunci tertium tantum pertinens, fere inverse ovatum, parum longius quam latius, lobo frontali angustius rotundato; cauda sub-ovata, longit. $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ reliqui cor-

---

[1]) KRÖYER har *Salmineus, Argulus salminei,* hvilket förmodligen är ett skriffel.

poris, paullo longior quam latior, postice vix ad tertiam longitudinis partem excisa, laciniis apice sub-rotundatis; cotyledones mediocres, diametro c:a $\frac{1}{7}$ corporis longitudinis æquantes; dentes pectinis multo longiores quam latiores, medio acuto, lateralibus obtusis; ova non truncum tantum, sed totum fere scutum occupantia. — Longit. c:a 6, latit. 4 millim. (♀).

Hab. in *America centrali* (Nicaragua), in branchiis *Chromidis sp.* ex lacu Nicaragua semel inventus.

10. A. FUNDULI Kr.

Syn. Argulus funduli Kröyer, Naturhist. Tidskr., 3:die Række, II (1863), p. 94 o. 103, Tab. II, figg. 1, *a—e*.

Scutum cephalicum parvum, longitudine c:a dimidii corporis, paullo latius quam longius, antice angustatum, stipitem pedum 1:mi paris saltem tegens, dorso postice gibbo; cauda longa, dimidiam reliqui corporis longitudinem fere æquans, duplo circiter longior quam latior, postice profunde, at non usque ad medium incisa, laciniis apice rotundatis; cotyledones magni, diametro c:a $\frac{1}{5}$ corporis longitudinis æquantes; art. 1 maxillipedum 2:di paris dentibus caret. — Longit. c:a 3, latit. versus 2 millim. (♂ ♀).

Hab. in *America boreali* (Louisiana, New-Orleans), in cavitate branchiali *Funduli sp.* inventus.

11. A. ALOSÆ Gould.

Syn. Argulus alosæ Gould, Report on the Invertebrata of Massachusetts, comprising the Mollusca, Crustacea, Annelida and Radiata (1841), p. 340.

Scutum cephalicum parvum, dimidio corpore paullo longius, inverse ovatum vel sub-cordatum, parum longius quam latius, stipitem pedum 1:mi paris tegens; cauda longa, $\frac{1}{3}$ reliqui corporis longitudine superans, circiter duplo longior quam latior, usque ad basin fissa, laciniis sub-acuminatis; cotyledones mediocres; truncus angustus, pedes longi. — Longit. c:a 13, latit. 6 millim. (♀?)

Hab. in *America boreali* (Massachusetts), in branchiis *Alosæ sp.* (*A. tyranni* Dekay?) semel inventus.

Den ytterst korta och torftiga beskrifningen beledsagas af ett groft träsnitt, föreställande djuret, sedt från undra sidan, men hvarå man hvarken kan urskilja antenner, gadd eller formen på sugröret. Å bakre käkfötterna synas inga kamtänder. Stjerten beskrifves med följande ord: »Then» (på abdomen) »follow two short folia, covered by two others, each of them nearly as long and as broad as the exposed part of the abdomen.» — Arten står utan tvifvel *A. funduli* nära, men synes skilja sig genom en något längre hufvudsköld, längre och djupare klufven stjert med spetsigare flikar, samt mindre sug-

skålar. Om benen ha *gissel,* erfar man hvarken af beskrifningen eller figuren.

Denna Argulus är enligt GOULD funnen på *»the alewife»,* som af honom identifieras med den europeiska *Alosa vulgaris.* Förmodligen har den ifrågavarande fisken varit en *Alosa tyrannus* DEKAY, hvilken enligt VALENCIENNES[1]) är Förenta Staternas *Alewife.*

I SILLIMANS American Journal of Science and Arts, Vol. XXXVI (1839) p. 393 finnes under titel: *New Species of Argulus; notice from Dr T. W. Harris,* följande rader:

»It may interest some of your readers to be informed of the discovery of another species of *Argulus* in this country. It was found in the gills of a herring, caught upon Brighton bridge from Charles river, during the month of June last. It differs from Argulus foliaceus of Europe, and from the species described in a former number of your Journal, Vol. XXXIV, p. 225[2]), in the size and form of the body, and in shortness of the legs. Having presented the specimen to Dr A. A. Gould, for description, I shall not attempt to anticipate him by giving a detailed account of its specific characters at this time.

Cambridge, (Mass.) Febr. 8, 1839.»

Det är tvifvelsutan *A. alosæ,* som här åsyftas, ty GOULD säger om denna, att den blifvit honom tillskickad af Dr T. W. HARRIS, som funnit den på gälarne af »the alewife», hvilken fisk i Amerika, likasom *Alosa vulgaris* hos oss, ofta inbegripes under det allmänna namnet »herring» eller sill. Någon annan Argulus-art har GOULD icke beskrifvit. — Att arten skiljer sig från *A. foliaceus* genom benens *korthet,* är väl ett misstag. Jfr diagnosen.

12. A. ELONGATUS HELL.

Syn. Argulus elongatus HELLER, Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wissensch., Math.-Naturwissensch. Cl., XXV (1857), p. 106, Taf. III, figg. 1—4.

Scutum cephalicum minimum, longitudine trunci, inverse subcordatum, postice parum sinuatum, non excisum, neque truncum nec pedes tegens; cauda c:a $\frac{1}{5}$ longitudinis reliqui corporis æquans, profunde incisa, lobis sat longis, lanceolatis; cotyledones parvi; art. 1 maxillipedum 2:di paris dentibus caret. — Longit. 10 millim., latit. 6 millim. (♀).

Hab. in *America meridionali* (Brasilia). Hospitium ignotum.

Bland alla bekanta Argulider har denna art hufvudskölden minst utvecklad, och dess utseende är derföre mycket olika de öfrigas. — HELLERS beskrifning är mycket kort och lemnar, likasom hans figurer,

---

[1]) CUVIER et VALENCIENNES, *Histoire Naturelle des Poissons,* Tom. XX (1847), p. 421.

[2]) Skall kanske vara »Vol. XXXI, p. 297», der *Argulus catostomi* DANA beskrifves. Det är en *Caligus (C. americanus* PICKERING et DANA), icke en *Argulus,* som omtalas Vol. XXXIV, p. 225.

oafgjordt, huruvida djuret har en *gadd,* och om dess ben äro försedda med *gissel* eller icke.

Obs. ARGULUS ARMIGER. MÜLL. (Entomostraca p. 124), = *Monoculus armiger* SLABBER[1]), är icke någon Argulus, utan *larven af en cirrhiped.*

II. GYROPELTIS HELLER.

1. G. LONGICAUDA HELL.

Syn. Gyropeltis longicauda HELLER, Sitzungsberichte d. Kais. Akad. d. Wissensch., Math.-Naturwissensch. Cl., XXV (1857), p. 101, Taf. I, figg. 1—19.
» » KRÖYER, Naturhist. Tidskr., 3:die Række, II (1863), p. 99 o. 103, Tab. I, figg. 4, *a—e.*

Scutum cephalicum sub-orbiculare, amplum, omnes pedes tegens; cauda longissima, $1\frac{1}{2}$ – 2:plo longior et duplo angustior quam scutum et reliquum corpus, fere usque ad basin in duas lacinias angustas, sensim lanceolato-acuminatas fissa; pectinis dentes 3 conici, acuti. — Longit. 28, latit. 11 millim. (♂♀).

Hab. in *America meridionali* (Brasilia), in branchiis *Salmini brevidentis* (CUV.) inventus.

2. G. DORADIS CORN.

Syn. Gyropeltis doradis CORNALIA, Mem. del. R. Istit. Lombardo, VIII (1860), p. 161, Tab. II, figg. 1—18.

Scutum cephalicum sub-orbiculare, pedes ultimi paris vix tegens; cauda sat longa, reliqui corporis dimidiam longitudinem circiter æquans, fere usque ad basin in duas lacinias angustas, sub-lanceolatas fissa; pectinis dentes 3 breves, acuti. — Longit. 22, latit. 11 millim. (♀).

Hab. in *America* æquinoctiali, in corpore *Doradis nigri* VALENC. inventus.

3. G. KOLLARI HELL.

Syn. Gyropeltis Kollari HELLER, Sitzungsberiche d. Kais. Akad. d. Wissensch., Math.-Naturwissensch. Cl., XXV (1857), p. 102, Taf. I, figg. 20, 21; Taf. II, figg. 1—3.

Scutum cephalicum inverse sub-cordatum, amplum, omnes pedes et basin caudæ tegens; cauda brevis, $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ reliqui corporis longi-

[1]) *Natuurkundige Verlustigingen, behelzende microscopische waarneemingen,* etc. (1769). — Citerad efter P. L. St. MUELLERS tyska öfversättning: *Physicalische Belustigungen* etc. (1775): p. 19, Tab. VI, fig. 1.

tudinis æquans, inverse rotundato-ovata, postice parum profunde incisa, laciniis brevibus obtusis; pectinis dentes 3 breves, obtusi. — Longit. 12, latit. 9 millim. (♀).

Hab. in *America meridionali* (Brasilia). Hospitium ignotum.

? 4. G. LACORDAIREI (AUD.)

Syn. Dolops Lacordairei AUDOUIN, Annales de la Soc. Entomol. de France, Sér. I, T. VI, (1837), Bull., p. 13.

Long. plus 15 millim. — Hab. in *America meridionali* (Cayenne), in pisce *Aymara* dicto parasitans.

Om detta djur förekommer å ofvan citerade ställe följande:

»M. AUDOUIN présente deux individus d'un crustacé singulier, qui à beaucoup d'analogie avec l'Argule foliacé de JURINE, mais qui en diffère surtout par l'absence de ventouses aux pattes antérieures, et par sa taille, qui dépasse un centimètre et demi.

Ce crustacé a été trouvé à Cayenne par M. LACORDAIRE; il est parasite sur un poisson nommé *Aymara,* dont la chair est très-estimée, et qui vit dans toutes les rivières. M. AUDOUIN en donne la déscription et le regarde comme le type d'un nouveau genre, auquel il assigne le nom de *Dolops.* Il dédie cette espèce à M. LACORDAIRE:

Dolops Lacordairei. Ce nouveau genre sera décrit en détail et figuré.»

Att denna *Dolops Lacordairei* är en Gyropeltis, eller åtminstone står detta slägte mycket nära, torde väl få anses såsom säkert. Men ehuru namnet *Dolops* är äldre än *Gyropeltis*, synes det mig dock i alla händelser vara rättast att bibehålla den sednare benämningen, alldenstund AUDOUIN icke bestämdt och tydligt angifvit de karakterer, på hvilka han grundar slägtet Dolops. — Någon beskrifning å arten har, så vidt jag vet, icke blifvit publicerad.

Då hittills på sin höjd 16 arter af Argulidernas familj blifvit bekanta, och detta antal tvifvelsutan kommer att betydligt ökas, är det ännu för tidigt, att på grund af hvad man känner om dessa arters förekomst, söka draga några allmänna slutsatser om familjens *geografiska utbredning.* Att den stora *Amerikanska kontinenten* är dess egentliga stamhåll, torde man dock med KRÖYER kunna antaga, alldenstund *tre fjerdedelar* af de arter, som tillhöra slägtet *Argulus,* samt *alla* arterna af slägtet *Gyropeltis* förskrifva sig derifrån. Flertalet tillhör de varma delarne

af denna kontinent; endast en art (*Arg. pugettensis*) är känd från *vestra* kusten af (Nord-) Amerika. Af de fyra icke- amerikanska arter, som vår förteckning upptager, har *Europa* lemnat *tre* och *Afrika en* (i Medelhafvet lefvande) art.

Af intresse är det redan att aktgifva på relativa antalet af de arter, som lefva i *sött* och *salt* vatten. Man finner genast, att Arguliderna, *likasom de öfriga Branchiopoderna*, i öfvervägande antal utgöras af *sötvattensformer*. Frånräknar man de fyra arter (*Arg. pugettensis, funduli* och *elongatus*, samt *Gyr. Kollari*), om hvilka uppgifter i detta afseende saknas, så visar det sig, att af de återstående arterna endast *två, Arg. purpureus* och *giganteus*, äro tagna på fiskar, som uteslutande lefva i hafvet; alla de öfriga härstamma från sött vatten. Af stor vigt skulle det vara att erfara, huruvida icke en del af dessa sötvattensformer äfven kunna lefva i salt vatten, och särskildt om icke de arter (t. ex. *Arg. coregoni* och *alosæ*), som lefva på fiskar, hvilka företaga vandringar ur hafvet upp i floderna, följa sina värdar, då dessa begifva sig tillbaka till hafvet. Att *Arg. catostomi* lefver äfven i bräckt vatten nära flodmynningen, är redan anfördt.

I närmaste sammanhang dermed, att flertalet Argulider tillhör sjöar och floder, och endast en ringa del hafvet, står naturligtvis det resultat, hvartill man kommer, om man efterser, huru de äro fördelade på de särskilda grupperna af fiskarnes klass. Att Arguliderna icke alltid — kanske aldrig — äro bundna vid ett enda djurslag, visar förhållandet med de tre europeiska arterna, hvilka lefva på fiskar af olika slägten, ja af vidt skilda familjer, såsom isynnerhet är fallet med *Arg. foliaceus*, den enda Argulid, om hvars förekomst och lefnadssätt vi ega en någorlunda tillfredsställande kännedom. Han suger sig fast icke blott på sötvattensfiskar af helt olika ordningar (*Acanthopteri, Pharyngognathi* och *Physostomi*), utan angriper till och med *grodlarver*, hvilket icke är bekant om någon af de öfriga arterna. För tre af dessa (*Arg. pugettensis* och *elongatus* samt *Gyr. Kollari*) är det obekant, på hvad djur de förekomma. De öfriga hafva alla blifvit funna på

fiskar, och, med undantag af en enda art, på *Teleostier* eller Benfiskar. Af de öfriga underklasserna hafva nämligen endast en, *Selachiernas,* lemnat ett bidrag till vår Argulid-förteckning: *Arg. giganteus* är funnen på en *Rocka.* Bland Benfiskarne är det, såsom man nästan a priori kunde sluta, isynnerhet ordningen *Physostomi,* som besväras af dessa parasiter. En art af *Siluroidernas* familj hyser *Gyropeltis doradis; flera Cyprinoider* angripas af *Arg. foliaceus,* en af *A. catostomi; Cyprinodonterna* hafva lemnat *A. funduli, Characinerna A. Nattereri, A. salmini* och *Gyr. longicauda*; *Salmonoiderna* plågas af *A. coregoni* och *A. foliaceus,* som äfven blifvit tagen på en *Esocid; Clupeoiderna* hafva slutligen bidragit med en art, *Arg. alosæ.* — Bland *Pharyngognathernas* ordning har familjen *Chromidæ* en parasit i *Arg. chromidis;* och bland *Acanthoptererna* är det familjerna *Scomberoidæ* (med *Arg. purpureus* och *foliaceus*), *Sparoidæ* (med *Arg. purpureus*) och *Percoidæ* (med *A. foliaceus*) på hvilka man hittills iakttagit representanter af Argulidernas familj.

Jag begagnar mig af detta tillfälle att till bemötande upptaga några anmärkningar, som nyligen af CLAUS[1]) blifvit framställda mot det försök till en systematisk uppställning af Copepodernas ordning, som jag meddeladt i min ofvan (sid. 36) citerade afhandling: »Bidrag till kännedomen om Krustaceer, som lefva i arter af slägtet Ascidia L.»[2]). Denna indelning (i tre parallela serier, *Gnathostoma, Poecilostoma* och *Siphonostoma)* grundar sig på munverktygens bildning, hvilka, säger han, »in der ersten Abtheilung zum Kauen, in den beiden anderen zum

[1]) *Die frei lebenden Copepoden,* p. 9.

[2]) Äfven Hr Professor KRÖYER har (i sina ofta citerade *Bidrag til Kundskab om Snyltekrebsene,* p. 82) uttalat sig öfver detta försök, som han utan vidare förkastar. Då han emellertid ej anför någonting i sak hvarken emot indelningsgrunden eller dess tillämpning, utan öfverhufvud inskränker sig till bittra utfall mot de zoologer, som icke låta sig nöjas med att »optræde blot descriptivt», utan äro djerfva nog att »opbygge Systemer», så anser jag mig kunna lemna denna Hr KRÖYERS kritik i det värde, den möjligen eger.

Stechen[1]) und Saugen eingerichtet sind. Ohne das Princip dieser Eintheilung, welche wesentlich der freien und parasitischen Lebensweise parallel läuft, zu verwerfen, macht sie die Ausführung der Gruppenbildung schwieriger, indem die drei Formen der Mundwerkzeuge zahlreiche Uebergänge bieten. Sie trennt nahe Verwandte und bildet, streng durchgeführt, ein einseitiges, unnatürliches System. Uebrigens beruht der für die *Poecilostomen* angegebene Charakter: »Os mandibulis et siphone carens, maxillarum paribus 3—1 (—0) instructum» auf einem Irrthume, indem die Mandibeln sehr wohl erhalten sind.»

För att börja med den sista anmärkningen, så förefaller den särdeles graverande, enär det tyckes, som om CLAUS velat säga, att jag hos Poecilostomerna förbisett närvaron af just de organer, mandiblerna, på hvilkas när- eller frånvaro skillnaden mellan Gnathostomer och Poecilostomer skulle grunda sig. Att detta ej varit hans mening, ser man dock af ett uttryck sid. 28, der det heter: »Hier» (hos Corycæiderna) »reduciren sich die Maxillen auf sehr einfache, mit mehreren Borsten bewaffnete Platten, die von THORELL als Anhänge der Mandibeln betrachtet werden konnten.» I sjelfva verket reducerar sig olikheten i CLAUS' och min uppfattning af Poecilostomernas mundelar derhän, att hvad han kallar mandibler, anser jag för maxiller, och maxillerna hos honom äro enligt min åsigt bihang till maxillerna, maxillarpalper. De skäl, hvarpå jag grundar min uppfattning, äro följande. Först och främst äro de ifrågavarande organerna stundom *sammanvuxna med hvarandra*, såsom hos slägtena *Corycæus* och *Lichomolgus*, och isynnerhet visar det sig tydligt hos det sednare slägtet, att de bakre ej äro något annat än bihang till de främre, så mycket mer, som de ej äro riktade mot munöppningen, utan vända sin fria brädd *bakåt*[2]). Då jag nu inom Copepodernas ordning ej känner något exempel på, att maxillerna uppträda såsom bihang till mandiblerna, men väl (bland de parasitiska formerna), att palpen skiljer sig från sin förening med

---

[1]) Riktigare: »Stechen oder Lecken».

[2]) Jfr THORELL, *Krustaceer i Ascidier*, Tafl. XI, figg. 15 R, 15 M, etc.

mandibulan eller maxillen, har jag häri trott mig finna ett vigtigt skäl för det antagandet, att de nämnda organerna höra till *samma* par mundelar. Att jag förklarar dem för *maxiller*, och således anser mandiblerna saknas, och icke tvärtom, beror dels derpå, att de äro belägna längre bakåt, än Gnathostomernas mandibler, dels och förnämligast på den omständigheten, att jag hos ett par arter af slägtet *Lichomolgus* just på det ställe, der hos Siphonostomerna sugröret med de deri inneslutna mandiblerna utgår, funnit en halfränna, som jag ansett böra tydas såsom ett *rudimentärt sugrör*[1]). — Vore CLAUS' åsigt riktig så skulle också det märkliga inträffa, att »mandiblerna» hos de ifrågavarande Copepoderna alltid saknade mandibularpalp, och »maxillerna» på samma gång alltid vore utan maxillarpalp. — Man saknar för öfrigt icke hos de lägre krustaceerna exempel på, att mandiblerna bortfalla. Bland *Ostracoderna* ersättes mandibulan hos *Cypridina* af ett bihang å maxillen, och saknas alldeles hos *Philomedes*[2]). Inom Copepodernas ordning vill jag — för att icke tala om parasitiska former — blott erinra om slägtena *Sapphirinella* CLAUS, som af mundelarne endast har ett par maxillarfötter i behåll, och *Monstrilla* DANA, som saknar *alla* appendikulära mundelar[3]).

Exempel på verkliga *öfvergångar* mellan *Gnathostom*- och Poecilostom-mundelar har jag icke kunnat finna bland de former, som genom autopsi eller afbildningar äro mig bekanta. Hos slägtena *Candace* DANA och *Hemicalanus* CLAUS afvika mandiblerna visserligen genom sin längre och smalare gestalt samt derigenom, att de blott visa tvenne tänder i spetsen, icke obetydligt från den i Gnathostomernas serie vanliga mandibularformen, och det är troligt, att de mera fungera såsom stick-, än som tuggverktyg. Men närvaron af en stark, tvågrenig *mandibularpalp* och *dessutom* särskilda mångflikiga maxiller af helt vanlig

---

1) *Ibid.* sid 70 och 73, Pl. XI, fig. 15 R; Pl. XII, fig. 19 R_3.

2) LILLJEBORG, De Crustaceis ex ordinibus tribus Cladocera, Ostracoda et Copepoda in Scania occurrentibus (1853), p. 169 och 175.

3) CLAUS, *loc. cit.*, p. 149.

gestalt visar genast, att dessa slägten icke kunna föras till Poecilostomerna, utan äro äkta Gnathostomer.

Icke heller känner jag några öfvergångar mellan Poecilostomer och *Siphonostomer*. Att bland former, som sakna alla appendikulära mundelar, det någon gång kan vara svårt att bestämma, till hvilken serie de böra hänföras, medgifves gerna; men i sådana fall måste öfverensstämmelsen i kroppsbildningen i öfrigt afgöra frågan. Så är det t. ex. lätt att finna, att *Monstrilla* är en Poecilostom och kommer Corycæiderna nära, till hvilken familj den ock af CLAUS hänföres.

Af hvad nu blifvit anfördt, följer, att jag icke kan medgifva, att min indelning af Copepoderna försvårar bildningen af underordnade grupper, familjer och slägten. Att den någon gång från hvarandra aflägsnar former, som till sin habitus stå hvarandra temligen nära, medgifves deremot; men denna olägenhet torde till en god del vara afhjelpt derigenom, att serierna äro *parallela*. Säkert är, att genom den indelning af Copepoderna i *Copepoda carcinoidea* och *Cop. parasitica*, som CLAUS antagit, denna olägenhet icke undvikes: på någon genom formkarakterer fixerad begränsning af dessa båda grupper är alls icke att tänka[1]). CLAUS medgifver sjelf detta. men tröstar sig dermed, att »die Unmöglichkeit einer scharfen Begrenzung liegt eben im Wesen eines naturgetreuen Systems»[2]). Mången torde dock finnas, som i likhet med mig icke låter sig nöja med ett dylikt resonnement, utan anser en fast indelningsgrund vara nödvändig för hvarje systematisk byggnad. Och är indelningsgrunden hemtad från modifikationerna af organer, som för djurets hela lif äro af genomgripande betydelse, såsom fallet här synes mig vara med mundelarne, så behöfver visserligen icke en skarp begränsning göra systemet ensidigt och onaturligt.

---

[1]) Jfr, THORELL *loc. cit.* p. 9 och följ.

[2]) CLAUS, *Untersuchungen über die Organisation und Verwandtschaft der Copepoden*, i Würzburger Naturwissenschaftliche Zeitschrift, Bd III (1862), p. 53.

Explicatio figurarum.

Tab. II.

Fig. 1. Femina *Arguli coregoni* supra. (Magn. nat.)
2. Mas ejusd. sp., supra. (Magn. nat.)
3. Femina subtus.
4. Pars anterior feminæ, subtus.
5. Antennæ utriusque paris, cum hamulis l. uncis auxiliaribus *(ha)*, in situ: a_1, ant. 1:mi paris; a_2, ant. 2:di paris.
6. Apex siphonis: *l*, labium; *mx*, maxilla; *md*, mandibula.
7. Maxillæ cum callo X-formi chitinoso, in situ.
8. Maxilla.
9. Mandibula.
10. Pars postica corporis maris.
11. Fundus fissuræ caudalis, cum appendicibus.

---

12. Larva *Arguli catostomi*, secundum DANA et HERRICK.

Tab. III.

Fig. 13. Pes 2:di paris *Arguli coregoni*, supra.
14. Idem pes a latere posteriore.
15—17 partes sexuales l. copulationis in pedibus *A. coregoni* ♂ ostendunt; fig. 15: partem pedis 2:di; fig. 16: 3:tii et fig. 17: 4:ti paris.
18. Apex procursus genitalis in pede 4:ti paris ejusdem maris.
19. Apex maxillipedis 2:di paris ejusd. spec.

Fig. 20. *Argulus purpureus* ♀, supra. (Magn. nat.)
21. Idem subtus.
22. Antennæ in situ: a_1, antennæ 1:mi paris; a_2, antennæ 2:di paris; *ha*, hamulus vel uncus auxiliaris.
23. Stimulus et sipho.
24. Maxillipes 2:di paris, cum parte adjacente corporis.
25. Pes 2:di paris, postice.
26. Pes 3:tii paris, postice.
27. Pars postica corporis.
28. Fundus fissuræ caudalis, cum appendicibus.

Tab. IV.

29. Apex siphonis *Arguli purpurei.*
30. Maxillæ ejusdem.
31. Mandibula ejusd.
32. Ovarium ejusd.

---

33. Sipho *Arguli foliacei*: *l*, labium; *mx*, maxilla; *md*, mandibula; *oe*, oesophagus.
34. Pegma chitinosum in apice siphonis ejusdem; *l*, labium.
35. Maxilla ejusd.
36. Mandibula ejusd.
37. Pars cardiacalis oesophagi ejusd.: *c*, cardia; *oe*, oesophagus.

---

38. Pars cardiacalis oesophagi *Arguli coregoni: c*, cardia; *oe*, oesophagus.
39. Pars centralis systematis nervosi ejusdem speciei.
40. Receptaculum seminis cum ductu efferente cet. ejusdem.

STOCKHOLM, 1864. P. A. NORSTEDT & SÖNER, KONGL. BOKTRYCKARE.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS

FÖRHANDLINGAR.

Årg. 21. 1864. № 2.

Onsdagen den 10 Februari.

Herr NILSSON meddelade en af Professoren FR. WAHLGREN i Lund insänd uppsats innehållande beskrifningar öfver två för Skandinaviens fauna nya djurarter, hvilka sistlidna året blifvit funna i Skåne, Vespertilio Bechsteini LEISL. och Ardea nycticorax L.*

Herr SUNDEVALL lemnade underrättelser om sällsynta djurarters förekomst inom Skandinavien. Ur ett bref från Handlanden A. G. NORDVI på Mortensnæs vid Varangerfjorden i Östfinmarken meddelades följande utdrag: »Jeg tillader mig at meddele, at den 26 Sept. dette Aar (1863) blef skudt en gammel Han af Columba turtur ved Jacobselv, een Miil öst fra Mortensnæs. Af denne Art er tidligere af L. SCHRADER skudt et Par paa Nyborg, to Miile vest fra Mortensnæs ved Varangerfjordens Bund. — Jeg har til forskjellige tider hört omtale Formodning om Forekomsten af »smaa Duer,» saaledes en Gang paa Vadsö og en Gang paa Vardö, uden at jeg dog har seet de formodede Duer. Ligeledes hörte jeg omtale en Sommer, at der var seet to Duer i Bunden af Varangerfjorden, af Störrelse som en tam Due af mörkagtig Farve, som kanske kunde have været C. gelastes, da Lapperne, som omtalte det for mig, beskrev den som mindre end som en Due, men aldeles som en Due. Den Gang disse formodede Duer bleve seete i Carlebotten var der ingen anden end jeg som havde Duer i en Afstand af fem Mile. — Den ved Jacobselven skudte Columba turtur var meget tam og havde Kroen fuld af Græsfrö og var feed. Exemplaret er i mit Eie.» — Från Tveta

socken i Calmar Län hade Candidaten A. J. F. WETTERBERG meddelat följande: »Den 17 Junii 1862 skjöt jag på en större kärräng i Mörlunda socken en *Ortygometra minuta* femina, dervid jag äfven erhöll hennes näste med nio fullt friska ägg, (ett ägg blef dock af hundarna förderfvadt). — Den 17 October detta år skjöt jag i sällskap med Inspektor Aug. Danielsson på Tveta bys uppskog i Tveta socken en *Ulula lapponica* mas adult.; de voro två i sällskap och utan allt tvifvel var den andra hona, hvilken äfven sedermera varit synlig några gånger i samma trakt. Med anledning af tiden, då denna blef skjuten, äfvensom att de voro två i sällskap, vågar jag tro och antaga, att den varit häckande i Tveta sockens eller dess grannskaps stora, bergiga och ödsliga skogar, och att den således häckar i Calmar län, fastän der som annorstädes högst sällsynt. — *Rana esculenta* träffade jag först under sommaren 1847 i Tveta socken vid Muntorp och i Mörlunda socken emellan Mörlunda och Tulunda. På båda ställena uppehöll hon sig i djupa vattenpölar; går understundom upp på landet i närheten af vattnet, dit hon genast vid minsta buller begifver sig och dyker ned, oftast ej uppkommande på en lång stund; för öfrigt har jag ingenstädes i orten märkt henne, och äfven här, på uppgifna ställena, sällsynt; på det första stället utrotad, hvad jag kunnat finna, och på det sednare har hon otroligt minskats, emedan jag gifvit naturforskare, som besökt mig, anvisning på denna grodas uppehålls-ort och dessa hafva illa nog fångat och tagit så många grodor de kunnat. Förgäfves försökte jag för många år sedan (1850?) att under sommaren utplantera på flera passande ställen (8—10 st. för hvarje) af förenämnda grodart; dagligen nära nog besökte jag dem, men de minskades till antalet mer och mer, och på hösten och påföljande våren voro de utan undantag försvunna; jag har äfven i år på sommaren (i medio af Aug.) fångat några stycken lefvande, för att i vår utplanteras, ty jag fruktar i annat fall för deras snara utrotande.

Herr A. E. NORDENSKIÖLD förevisade tvenne till Riksmusei samlingar inköpta meteorstenar af betydligare storlek, samt

Beryll och Columbit från Reboda i Lindes socken af Örebro län. Beryllen bildar temligen stora smutsigt grågröna kristaller, hvilka äro insprängda i pegmatit-granit och åtföljas af Columbit, ett förut inom Sverge ej med säkerhet funnet mineral. Vid Reboda förekommer Columbiten dock endast i ringa mängd, och bildar små rhombiska kristaller, hvilkas egentliga vigt befanns = 5,67 (15°). Dess på öfligt sätt från tenn- och wolframsyra befriade metallsyra förhöll sig för reagentier alldeles som underniobsyra.

Herr EDLUND redogjorde för en af Studerande vid Universitetet i Upsala, H. H. HILDEBRANDSON och P. G. ROSÉN insänd uppsats: Några undersökningar om det tryck vattenångan under afdunstningen utöfvar på den omgifvande luften.*

Herr S. LOVÉN framställde resultaten af en af Docenten P. T. CLEVE företagen microscopisk undersökning af de Diatomaceer, som förekomma i lager af blålera under en del af Uddevalla stad till ett djup af 110 fot.

Densamme redogjorde för innehållet af en af Docenten HJ. WIDEGREN insänd uppsats: Om den hos arter af Laxslägtet förekommande steriliteten.

S. M. Adj. H. D. J. WALLENGREN hade inlemnat en afhandling: Heterocer-fjärilar samlade i Kafferlandet af J. A. WAHLBERG. Afhandlingen remitterades till Herrar WAHLBERG och BOHEMAN.

Från H. Exc. Statsministern för Utrikes Ärendena hade skrifvelse ingått med bref från Direktören öfver Museum i Moskwa jemte fotografiska afbildningar af Byzantinska miniaturer.

Med anledning af remiss från K. Kammar-Collegium afgafs af Herrar SUNDEVALL och S. LOVÉN utlåtande angående fisket inom Väne, Bjerke och Flundre härader af Elfsborgs län.

Med anledning af skrifvelse från K. Telegrafstyrelsen föredrogs ett af Herrar LILLIEHÖÖK och LINDHAGEN afgifvet utlåtande angående den meteorologiska telegrafkorrespondensen med Observatorium i Paris. Akademien beslöt, att detsamma skulle åtfölja Akademiens underdåniga skrifvelse i ämnet.

Akademien utsåg enhälligt till Paleontologiæ Intendent vid det naturhistoriska Riksmuseets zoologiska afdelning Adjunkten vid Universitetet i Lund, Dr N. P. ANGELIN.

Akademien beslöt, i enlighet med Komiterades förslag, att öfverlemna den Letterstedtska belöningen för utmärkt original-arbete till Akademiens ledamot Professoren och Commendören C. J. SCHLYTER för hans förtjenstfulla skrifter: »Om laghistoriens studium»; »Om Sveriges äldsta indelning i landskap och landskaps-lagarnas uppkomst»; samt företrädesvis för »Samling af Sveriges gamla lagar»; samt priset för utmärkt öfversättning till Professoren vid Universitetet i Lund, L. N. O., Dr H. M. MELIN för hans öfversättning af hela det gamla testamentet.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Vetenskaps-Societeten i Upsala.

Nova Acta. Ser. 3:a Vol. 3.
Årsskrift, Årg. 2.

Från Universitetet i Kiel.

Schriften, Bd. 9.

Från Académie R. de Médecine i Bruxelles.

Mémoires, T. **4**: 3—6.
Mémoires des concours, T. **3**: 5. **5**: 1—4.
Bulletin, 2:e Série. T. **2**: 6—12. **3**, **4**, **5**: 1—11. **6**: 1—3. Tome supplémentaire 2.

Från R. Geographical Society i London:

Journal, Vol. 32.

Från Istituto I. R. di Scienze etc. i Venedig.

Atti, T. **8**: 3, 4.

Från Musée Public i Moskwa.

Copies photographiées des miniatures des manuscrits grecs conservés à la bibliotheque synodale de Moscou. Livr. 1. Moskwa 1862. Fol.

Från Furst A. Demidoff.

Observations météorologiques faites à Nijné—Taguilsk 1861, 1862. Par. 1863. 8:o.

(Forts. å sid. 122).

Två för Skandinaviens Fauna nya djurarter.

Af F. WAHLGREN.

[Meddeladt den 10 Februari 1864.]

Vespertilio Bechsteini LEISL. igenkännes derpå, att örat, som har 9—10 tvärfållor, räcker, nedtryckt, med omkring $\frac{1}{3}$ af sin längd framom nosspetsen; örlocket, af halfva örats längd, är smalt och i utkanten svagt lieformigt böjdt; på midten af svansflyghudens fria rand finnes en liten vårtlik flik, utmärkande spetsen af sporrbenet; flyghuden *fastvuxen till roten af bakfotens tår.* *)

Ett exemplar af denna art fångades lefvande i ett ihåligt trä sistl. September i närheten af Tjörnarpssjön, $\frac{1}{2}$ mil från Sösdala jernvägsstation. Marken är der mycket kuperad, nästan bergig, bevuxen med gammal ek- och bokskog, och ligger ungefär 400 fot öfver hafvet. Oaktadt noggranna efterspaningar, kunde jag icke erhålla mer än detta individet (♂).

I allt träffar den in med beskrifningen på *Vespert. Bechsteini* hos BLASIUS, »Wirbelthiere Deutschlands,» utom hvad öronens relativa längd beträffar. Lyckan ville emedlertid, att bland den samling af medel-europeiska flädermöss, hvilken Prof. NILSSON förärat till Lunds Museum, äfven fanns en *Vespertilio Bechsteini* från Braunschweig (sålunda troligtvis bestämd af BLASIUS sjelf); och vid jemförelse befinnes, att hos båda räcker örat endast med ungefär $\frac{1}{3}$ af sin längd framom nosspetsen.

Ardea nycticorax L. **) En ung hona sköts sistl. höst vid Silfåkra af Löjtnant MÖRCK och skänktes till Lunds Museum.

---

*) Härigenom skiljes den mest i ögonen fallande från *Vespert. Myotis* Bechst., hos hvilken flyghuden endast räcker till midten af fotsulan.

**) Artkännemärket är (eft. Keyserling & Blasius): »Schwanz 12-federig; der Oberkiefer in der Endhälfte stark gebogen; Kiel gerade; die Innerzehe etwas kürzer als die äussere, die nackte Stelle des Schienbeins nicht so lang als $\frac{1}{3}$ des Laufs; die 2:te bis 4:te Schwinge deutlich verengt; Schwingen und Bürzel grau; bei den Alten drei schmale verlängerte Kopffedern; Kopf und Rücken metallglänzend schwarz; Hals und Unterseite weiss; die Jungen unten gefleckt, oben heller getropft.»

Den påträffades händelsevis under en harjagt, sittande i en al-buske, och hade säkert undgått uppmärksamheten om icke en mängd kråkor hade skrikande flaxat öfver gömstället; ett par gånger uppskrämd, innan den fälldes, visade den sig föga skygg. Den hade alls icke farit illa här i Skåne, ty den var särdeles fet och hade, vid öppnandet, magen fullproppad med fyra stora grodor, af hvilka den ena satt med bakdelen uppe i svalget. Den vägde 1 ℔ 18 lod. — En nära samtidigt till Museum ankommen *Ardea stellaris* vägde 2 ℔ 11 lod, var temligen mager och hade i magen endast några fragmenter af Dytiscus och Notonecta.

Som ungfogeldrägten hos *Ardea nycticorax* är så betydligt olik de gamles, vill jag här något närmare beskrifva detta exemplaret:

Längden från näbb- till stjertspetsen 58 centimeter, vingbredden 110 c.m.; iris höggul; ögonlocken och den nakna fläcken mellan ögat och näbben gulaktigt grågröna. Ofvannäbben svartbrun, i undre randen rödgul; undernäbben i spetsen svartbrun, för öfrigt rödgul med grönaktig anstrykning. Kroppsfärgen ofvan mörkbrun dragande i grått, med blekgula, i långsrader ställda fläckar, uppkomna derigenom, att hvarje fjäder har en långdragen, stundom helt smal, triangulär fläck i spetsen. Undertill är färgen ljust hvitgul, med svartbruna långsfläckar, härledande sig deraf, att hvarje fjäder har två mörka långsband; fläckarna aftaga bakåt, så att buken är enfärgadt gulhvit. Hufvudet och halsen bära långa, smala, mörkbruna fjädrar med rostgul spole. Vingpennorna brunaktigt skiffergråa med hvit spets, likaså de stora vingtäckarne; de mindre hafva rostgula spetsar. Alla större fjädrar hafva en grönaktig sidenglans. Då vingen utbredes förlöper öfver densamma en, i tvenne bågar böjd rad af hvita fläckar (= de stora vingtäckarnas hvita spetsar). Undra sidan af vingen ljust skiffergrå; undre vingtäckarna med gråa fläckar. Stjertfjädrarna tolf, ofvan ljust askeblåa, enfärgade; undergumpen hvit. Tarserna blekt gröngula, tårna något mörkare.

Undersökning om galvaniska induktionsströmmars värmeutveckling och dennas förhållande till det dervid förbrukade mekaniska arbetet. *)

Af Er. Edlund.

[Meddeladt den 13 Januari 1864.]

1. Om en sluten ledare närmas intill en galvanisk ström, så uppkommer i den förra en induktionsström, hvilken får en sådan riktning, att repulsion mellan båda äger rum. Om deremot ledaren aflägsnas ifrån den galvaniska strömmen, så erhåller induktionsströmmen en motsatt riktning mot den i förra fallet, och en attraktion emellan de båda strömmarna blifver deraf följden. Induktionen är således i båda dessa fall åtföljd af en förbrukning af mekaniskt arbete. Om deremot den galvaniska induktionen förorsakas af en intensitetsförändring i den inducerande strömstyrkan, utan att dervid de båda strömbanorna förändra läge relativt till hvarandra, så uppstår ingen förlust af mekaniskt arbete. De båda nämnda induktionsslagen äro således i detta hänseende olika med hvarandra. Det tyckes vid första påseendet, att ett närmande af de båda strömmarna borde åstadkomma samma verkan som ett förökande af den inducerande strömstyrkan, samt att strömbanornas aflägsnande från hvarandra borde vara likbetydande med en förminskning i den inducerande strömstyrkan; emedan genom induktionsbanans närmande till eller aflägsnande från den inducerande strömmen i sjelfva verket ingenting annat åstadkommes än en förstoring eller förminskning af den inducerande strömmens inverkan. Men om den mekaniska värmetheorien äfven här äger tillämpning, så måste, då induktionen äger rum med förlust af mekaniskt arbete, mer värme uppstå än om induktionen försiggår genom en intensitetsförändring hos den inducerande strömmen, och detta öfverskott af värme bör med det förlorade arbetet vara proportionelt. Induktionsströmmarne erbjuda således ett lämp-

*) Härtill Tafl. V.

ligt medel att experimentelt pröfva den mekaniska värmetheoriens allmängiltighet. Jag har derföre företagit mig att närmare, än som hitintills skett, undersöka de galvaniska induktionsströmmarnes värmeförhållanden. I det följande skall jag först framställa lagen för induktionströmmarnes värmeproduktion och derefter öfvergå till förhållandet mellan det producerade värmet och det förbrukade mekaniska arbetet.

2. Då en induktionsström svårligen kan hafva andra egenskaper än en vanlig galvanisk ström, hvars intensitet oupphörligt förändras, så var det väl att förutse, att dess i hvarje tidsmoment producerade värme borde vara proportionelt med qvadraten på dess intensitet i samma tidsmoment. Riktigheten häraf kan emellertid icke fullständigt bevisas med tillhjelp af de medel, som förut blifvit använda för samma ändamål vid fråga om galvaniska strömmar af konstant styrka. Deremot erbjuder W. WEBERS Elektrodynamometer en enkel method för att undersöka giltigheten af denna sats. Detta instrument består, såsom bekant är, af tvänne rullar med öfverspunnen koppartråd, af hvilka den ena är fast och den andra upphängd på två långa och fina silfvertrådar, så att densamma fritt kan oscillera omkring det af dessa trådar bestämda jemnvigtsläget. Då den inre rullen befinner sig i detta jemnvigtsläge, så är dess axel vinkelrät mot den yttre rullens axel. Låter man nu en och samma galvaniska ström genomgå båda rullarne, så måste, till följe af dessas galvaniska inverkan på hvarandra, den rörliga rullen göra ett utslag. Detta bestämmes med tillhjelp af tub och skala på vanligt sätt. Om i är strömmens intensitet vid ett visst tidsmoment och dt är elementet af tiden, så är det lätt att inse, att utslaget måste vara proportionelt med $\int i^2 dt$, då integralens gränser är tiden för strömmens början och slut. Med samma storhet måste det af induktionsströmmen utvecklade värmet vara proportionelt, ifall den gjorda förutsättningen äger giltighet.

3. Vid försöken begagnades en induktionsrulle, 118 millimeter lång och 135 m.m. i inre diameter. Denna rulle, på hvilken flera lager af en 0,75 millimeter tjock, öfverspunnen koppar-

tråd var upplindad, sattes i förbindelse med den galvaniska stapeln. Strömmen afbröts och slöts med tillhjelp af ett blixthjul, hvilket medelst en vef kringvreds med handen. Blixthjulet hade 50 kuggar, så att strömmen för hvarje helt hvarf, som blixthjulet vreds omkring, slöts och öppnades tillsammans 100 gånger medelst en på sidan om hjulet anbringad släpfjäder. Inuti den nämnda induktionsrullen insattes en annan trådrulle, hvilken hade en så stor yttre diameter, att den rätt och jemnt kunde inskjutas i den förra. Ändarne på den sednare induktionstråden kunde efter behag förbindas antingen med dynamometern eller med tvänne nära hvarandra stående messingsståndare, mellan hvilka en tunn platinatråd var utspänd, genom hvilken induktionsströmmen kunde passera. För uppmätning af den genom induktionsströmmen i platinatråden förorsakade uppvärmningen, uppsattes på denna en liten thermoelektrisk stapel, från hvilken tvänne koppartrådar ledde den thermoelektriska strömmen till en, på passande afstånd uppställd, magnetometer — samma instrument, som vid föregående undersökningar af mig blifvit begagnadt. Utslagen på magnetometern aflästes på öfligt sätt med tub och skala. Den thermoelektriska stapeln var vid några försöksserier densamma, som jag förut begagnat vid undersökningen om värmeutvecklingen vid fasta kroppars volumförändring, *) och vid andra försök användes en dylik stapel af något förändrad konstruktion. Öfver platinatråden och stapeln ställdes en glasklocka för att skydda dem för luftströmmar.

4. För att genom induktionsströmmen åstadkomma en så stark uppvärmning af platinatråden, att en mätbar thermoelektrisk ström deraf förorsakades, måste blixthjulet kringvridas flera gånger. Vid de försök, som anställdes för att utröna värmeutvecklingens beroende af induktionsströmmens intensitet, kringvreds blixthjulet med uniform hastighet ända till dess, att magnetnålen i magnetometern kom i hvila, och utslaget således blef konstant. Det var detta konstanta utslag, som observerades. Det är af sig sjelft

---

*) Öfversigt af Vet. Akad. Förh. 1861 sid. 119.

tydligt, att, sedan detta inträffat, lika mycket värme bortgår under hvarje tidsmoment från tråden genom strålning och beröring med luften, som det, hvilket under samma tidsmoment utvecklas genom induktionsströmmen. Men det värme, som bortgår, är proportionelt med temperaturöfverskottet, då detta är ringa. Det på en gifven tid af induktionsströmmen utvecklade värmet är således äfven proportionelt med samma temperaturöfverskott. Vid ett föregående tillfälle har jag experimentelt bevisat, att den thermoelektriska strömmen, och följaktligen äfven dess utslag på magnetometen, är proportionel med temperaturöfverskottet, så snart detta är litet. *) Häraf följer således, att utslagen på magnetometern äro proportionela med det på en gifven tid af induktionsströmmen i platinatråden utvecklade värmet.

Det är lätt att experimentelt bevisa riktigheten häraf. Det värme, som utvecklas i platinatråden på en gifven tid, måste tydligen vara proportionelt med induktionsströmmarnes antal, förutsatt att strömmarne icke följa tätare på hvarandra, än att en föregående hunnit sluta, innan den efterföljande börjat. Om deremot tidsintervallen mellan tvänne induktioner är mindre än strömmarnes duration, så måste två på hvarandra följande strömmar, emedan de äro af mosatt riktning, till en del upphäfva hvarandra, och det utvecklade värmet derför blifva mindre, än som svarar mot strömmarnes antal. Om nu, enligt det nämnda påståendet, utslagen på magnetometern äro proportionela med de utvecklade värmemängderna, så måste de äfven vara proportionela med induktionsströmmarnes antal, så vida detta antal icke är för stort. Försöken visade äfven, att den nämnda proportionaliteten ägde rum, ända till dess att induktionsströmmarnes antal uppgick till mer än 200 i sekunden. Man ser häraf, att de induktionsströmmar, jag begagnade, hade en fortvaro, som var mindre än 0,005 sekund. Af efterföljande tabell inhemtas, huru stor noggranhet man kan påräkna vid värmemätningar af detta slag.

---

*) Öfversigt af Vet. Akad. Förh. 1861 sid. 119.

Blixthjulet kringvreds så mycket som möjligt uniformt med handen, så att det först gjorde ett helt hvarf på sekunden (= 100 induktionsströmmar på samma tid) och derefter dubbelt så hastigt. Kringvridningen fortsattes till dess att utslagen blefvo konstanta. Dervid erhöllos följande tal:

100 induktions-strömmar i sekunden.	200 induktions-strömmar i sekunden.
Den mindre strömstyrkan.	
36,0	72,0
35,5	74,0
35,5	73,5
36,0	73,0
36,5	72,0
Med. 35,9	Med. 72,9
Den större strömstyrkan.	
77,0	151,0
74,5	151,0
73,0	154,0
75,0	154,5
75,0	155,0
Med. 74,9	Med. 153,1.

Man ser häraf, att utslagen i det närmaste äro proportionela med de producerade värmemängderna. Skulle man vilja söka ett fysiskt skäl dertill, att utslagen för den dubbla hastigheten äro för de båda strömstyrkorna något mer än dubbelt så stora som för den mindre hastigheten, så finner man detta i den omständigheten, att stapelns elektromotoriska kraft vid den större hastigheten till följe af en något förminskad polarisation blifvit i ringa mån ökad. Detta ämne skall längre fram blifva närmare utredt.

Då den thermoelektriska stapeln appliceras till platinatråden på det sätt, ofvanföre nämndes, är det nästan omöjligt, åtminstone om stapeln är så inrättad, som den jag begagnade, att få stapelskänglarne att stå alldeles fullkomligt midt emot hvarandra. Det minsta fel i detta hänseende förorsakar en delning af den värme-

producerande strömmen, hvarigenom en del af densamma medföljer den thermoelektriska strömmen till magnetometern och bidrager der till magnetnålens utslag. I figuren 1 tafl. V föreställer *ab* platinatråden, och *c* och *d* de båda stapeländarne, hvilka här för tydlighetens skull äro satta mycket på sidan om hvarandra. Då nu strömmen ankommer till *c*, delar den sig i två delar, af hvilka den ena genomgår platinatråden till *d*, men den andra går från *c* till *e*, derpå genom magnetometern, och framkommer derefter till *f* och *d*. Denna sednare strömdel blir naturligtvis i samma mån mindre, som stapeländarna komma närmare midt för hvarandra. Om man släpper en något starkare galvanisk ström genom platinatråden, så går alltid en del af strömmen till magnetometern och förorsakar utslag, emedan det sällan eller aldrig lyckas att få stapeländarne fullkomligt midt för hvarandra. Uppvärmes platinatråden med induktionsströmmar på det sätt, som här ägde rum, så åstadkommes dock icke något utslag, emedan strömmarne vid öppnandet och slutandet äro af motsatt riktning och derföre upphäfva hvarandras inverkan på magnetnålen. Att förhållandet verkligen är sådant, öfvertygade jag mig om på det sättet, att stapelskänglarne gjordes båda af samma metall. Någon thermoelektrisk ström kunde då icke uppkomma, och magnetnålen förblef äfven i hvila, emedan de delar af induktionsströmmarne, som öfvergingo till magnetometern, upphäfde hvarandras verkan, och detta skedde äfven, om stapeländarne sattes mer snedt emot hvarandra än hvad som egde rum, då den verkliga thermoelektriska stapeln begagnades. De observerade utslagen härledde sig således från uppvärmningen och icke från någon medföljande induktionsström.

För att öfvertyga mig om, att den begagnade dynamometern var i behörigt skick, jemnfördes dess utslag för induktionsströmmarne med qvadraterna på de inducerande strömstyrkorna. Blixthjulet kringvreds icke nu såsom förut, till dess att utslaget blef konstant, utan ett bestämdt antal induktionsströmmar genomsläpptes på en sekund, hvarefter den skaldel observerades, hvarest rullen vände. Dervid erhölls:

Strömstyrkan hos den inducerande strömmen före försöket $= Tg\,.\,56^0 10'$.

Dynamometerutslagen	56,0
	57,0
	57,0
	57,0
	56,5
Med.	56,7.

Strömstyrkan efter försöket $= Tg\,.\,56^0$.

Strömstyrkan före försöket $= Tg\,.\,44^0 5'$.

Dynamometerutslagen	26,0
	26,0
	26,0
	26,0
	25,0
Med.	25,8.

Strömstyrkan efter försöket $= Tg\,.\,43^0 40'$.

Om af strömstyrkorna före och efter dynamometerobservationerna tages medium, så kunna dynamometerobservationerna beräknas enligt eqvationen $x = 26{,}0\,(Tg\,.\,y)^2$, med följande differenser:

Beräkn.	Observ.	Skillnad.
$x = 57{,}5$	56,7	+ 0,8
$= 24{,}0$	25,8	— 1,8

Ett annnat prof, hvarpå dynamometern sattes, var följande:

Ett visst antal induktionsströmmar släpptes igenom dynamometern på en sekund; derefter dubbelt så många och slutligen tre gånger så många på samma tid. Observationerna gjordes i den ordning, att de erhållna media blefvo i det närmaste oberoende af de möjliga variationerna i den inducerande strömstyrkan. Dervid erhöllos följande tal:

16,0	30,0	46,0
16,5	31,0	45,0
15,0	31,0	46,0
16,0	30,0	44,0
15,0	29,5	45,0
Med. 15,7	30,3	45,2.

Man ser häraf, att de erhållna media verkligen förhålla sig till hvarandra i det närmaste som talen 1, 2, 3, såsom förhållandet borde blifva.

Sedan dessa försök blifvit anställda till undersökning af de experimentela medlens användbarhet, öfvergick jag till de egentliga värmeobservationerna.

5. Dessa observationer anställdes på det sätt, att först förbands dynamometern med den ofvannämnda inre induktionsrullen, och sedan några observationer med detta instrument blifvit gjorda, uteslöts detsamma och platinatråden insattes i dess ställe. Sedan värmeutvecklingen med magnetometern blifvit bestämd, gjordes åter några dynamometerförsök. Derpå gjordes samma försök vid en annan strömstyrka hos den inducerande strömmen, utan att vid samma serie någonting i öfrigt förändrades. Två observationsserier af detta slag må här anföras:

a)	Dynamometern.	Värmeutslagen.
	49,0	48,0
	48,0	48,0
	50,0	52,5
	45,0	45,0
	44,0	47,0
	43,0	Med. 48,1
	Med. 46,5.	
	17,0	22,0
	19,0	20,0
	19,0	21,5
	17,0	20,0

Dynamometern.	Värmeutslagen.
18,5	21,0
19,0	Med. 20,9
Med. 18,25.	

Om värmeutslagen (x) beräknas enligt eqvationen $x = 1{,}09y$, så erhålles

Beräkn.	Observ.	Skillnad.
$x =$ 19,89	20,90	— 1,01
50,69	48,10	+ 2,59.

b) I följande serie gjordes observationer vid fem olika strömstyrkor:

Dynamometern.	Värmeutslagen.
102,0	113,5
100,0	112,0
101,0	115,0
95,0	114,0
97,5	112,0
97,5	Med. 113,3
98,5	
Med. 98,8.	
53,0	58,0
54,0	61,0
53,0	61,5
51,0	60,0
52,0	60,0
51,5	Med. 60,1
Med. 52,4.	
74,0	84,0
76,0	83,0
75,0	82,0
72,0	83,0
73,0	82,0
72,5	Med. 82,8
Med. 73,75.	



Dynamometern.	Värmeutslagen.
42,5	49,0
41,0	47,5
41,0	46,5
40,0	47,0
41,0	44,0
40,0	Med. 46,8
Med. 40,9.	

18,0	21,0
19,0	20,5
19,0	20,0
18,5	20,0
18,5	20,0
17,5	Med. 20,3
18,5	
17,5	
Med. 18,3.	

Om förestående observationer beräknas enligt eqvationen $x = 1{,}14y$, så erhålles:

Beräkn.	Observ.	Skillnad.
$x =$ 112,6	113,3	— 0,7
84,1	82,8	+ 1,3
59,7	60,1	— 0,4
46,6	46,8	— 0,2
20,9	20,3	+ 0,6.

Vid de anförda observationerna förändrades den inducerande strömmens intensitet, utan att någon förändring gjordes i afseende på sättet för öppnandet och slutandet af densamma. Detta förblef oförändradt vid alla försöken. Om intensiteten af den föränderliga induktionsströmmen kallas i, och t utmärker tiden, så var således i samma funktion af t vid alla bestämningarne. För tvänne olika strömstyrkor m och n hos den inducerande strömmen var följaktligen induktionsströmmen för motsvarande tids-

moment mi och ni. De föregående observationerna bevisa nu, att det af induktionsströmmarne producerade värmet för dessa fall är proportionelt med m^2/i^2dt och n^2/i^2dt. Men häraf följer icke obetingadt, att samma lag gäller, om den inducerande strömmens intensitet förblifver oförändrad, men tiden för denna ströms stigande och fallande förändras. För att undersöka detta, förfors på följande sätt:

c) På blixthjulet tillsattes en ny fjäder, hvilken slöt en biledning i det ögonblick, som stapeln vid strömmens öppnande genom den andra fjädern frånskiljdes. Den vid stapelns öppnande i induktionsrullen uppkommande extraströmmen fick derigenom tillfälle att verka och åstadkom på detta sätt, att den inducerande strömmens aftagande vid öppnandet gick betydligt långsammare, än om ingen biledning var infogad. Genom denna tillställning förorsakades naturligtvis ingen förändring i den induktionsström, som uppstod vid stapelns slutande. För att slutligen äfven förändra tiden för denna induktionsström, var från början i den inducerande strömbanan en extra induktionsrulle insatt, och i dennna inlades en mjuk jerncylinder. Genom dennas inverkan på den inducerande strömmen blef stigningen vid dess slutande långsammare. Denna induktionsrulle var så långt aflägsnad från den rulle, i hvilken den induktionsström bildades, hvars värme skulle uppmätas, att någon inverkan emellan dem icke ägde rum. På det att den producerade värmemängden icke skulle blifva allt för liten, borttogs för detta fall biledningen. Den inducerande strömstyrkan var i det närmaste konstant vid de tre försöken.

Utan biledning och elektromagnet.

Dynamometern.	Värmeutslagen.
74,0	110,0
71,0	115,0
75,0	110,0
72,0	105,0
70,0	Med. 110,0
71,0	

Dynamometern.	Värmeutslagen.
71,0	
70,0	
Med. 71,75.	

Med biledning och utan elektromagnet.

31,0	48,0
30,0	44,0
31,0	48,0
32,0	50,0
31,0	50,0
30,0	Med. 48,0
Med. 30,83.	

Utan biledning och med elektromagnet.

61,0	85,0
59,0	92,0
59,0	92,0
62,0	84,0
59,0	Med. 88,25.
Med. 60,0.	

Om dessa observationer beräknas enligt eqvationen $x = 1{,}512y$, så erhålles:

	Beräkn.	Observ.	Skillnad.
$x =$	46,6	48,0	— 1,4
	90,7	88,25	+ 2,45
	108,5	110,0	— 1,5.

Det är härmed bevisadt, *att det värme, som en induktionsström producerar, är proportionelt med* $\int i^2 dt$, *då till integralens gränser tages tiden för induktionsströmmens början och slut.* Det följer äfven häraf, att man till flera undersökningar, för hvilkas utförande den galvaniska dynamometern hitintills ansetts vara ett oundgängligt medel, verkligen kan använda den thermoelektriska stapeln på sätt ofvanföre blifvit anfördt. Utslagen äro för båda proportionela med samma storhet.

6. Grove har för flera år sedan funnit, att om mjukt jern, nickel och kobolt hastigt magnetiseras och demagnetiseras, så blifva de varma. Deremot kunde han icke förmärka, att något värme utvecklades, om samma försök gjordes med omagnetiska metaller. Han drog deraf den slutsatsen, att vid magnetiserandet en molekularförändring uppkom i den magnetiserade kroppens massa, och att den friktion emellan molekulerna, som dervid måste uppstå, var rätta orsaken till den observerade temperaturhöjningen.*) — Att den molekularfriktion, som möjligen kan uppkomma vid magnetiserandet, icke kan åstadkomma någon uppvärmning, synes väl följa deraf, att den molekularförändring, som åtföljer metallers sträckning och sammandragning inom elasticitetsgränserna, icke gifver anledning till någon värmeutveckling. Jag har nemligen förut bevisat, att vid en metalls sträckning försvinner en lika stor värmemängd som den, hvilken frigöres vid dess sammandragning, då den dervid förrättar lika mycket mekaniskt arbete som det, hvilket går förloradt vid sträckningen. Denna likhet skulle icke kunna existera, ifall molekularfriktionen åstadkomme värme. Det sannolika är väl således, att den värmeutveckling, som Grove observerade, härledde sig från induktionsströmmar; men i sådant fall hade äfven en värmeutveckling bort visa sig vid användandet af omagnetiska metaller. För att få upplysning om, huru härmed sig rätteligen förhåller, anställde jag följande försök:

En ihålig cylinder af jern, 65 millimeter lång, 65 mm. i diameter och 1,5 mm. tjock i godset, insattes i den ofvannämnda induktionsrullen. Cylindern var uppskuren på ena sidan utefter hela sin längd, och i denna uppskärning kunde inpassas en messingsslå, så att en fullständig galvanisk ledning derigenom kunde uppstå. För att hindra värme att öfvergå från induktionsrullen till cylindern, insattes emellan båda en glascylinder, som var 10 millimeter tjock i godset. På jerncylinderns inre sida applicerades en liten thermoelektrisk stapel, bestående af tvänne

---

*) Pogg. Ann. B. 78 sid. 567.

stänger af wismut och antimon. Den trycktes mot jerncylindern med tillhjelp af en messingsfjäder, och från densamma gingo ledningstrådar till magnetometern. Då den nämnda messingsslån borttogs, kunde naturligtvis inga andra induktionsströmmar uppkomma i jerncylindern än de, som härrörde från den uppkommande och försvinnande magnetismen. Om deremot messingsslån insattes på sitt ställe, så uppkommo äfven strömmar i jerncylindern, hvilka direkt inducerades af den omgifvande induktionsspiralen. Strömmen öppnades och slöts med blixthjulet på samma sätt som vid de föregående försöken. Först gjordes några försök, då jerncylindern var sluten, derefter borttogs messingsslån och några bestämningar utfördes med den öppna cylindern, och till slut insattes messingsslån åter och de första försöken repeterades.

Strömstyrkan $= Tg\,.\,24^0$.

Jerncylindern sluten.	Jerncylindern öppen.
16,0	15,0
17,0	15,0
16,5	14,0
12,0	14,5
14,0	Med. 14,63
17,0	
Med. 15,42.	

Strömstyrkan $= Tg\,.\,36^0 15'$.

Jerncylindern sluten.	Jerncylindern öppen.
43,0	40,5
46,0	40,0
45,0	43,0
43,5	40,0
46,0	Med. 40,88
40,0	
43,0	
Med. 43,79.	

Om dessa observationer beräknas under förutsättning, att värmemängderna äro proportionela med qvadraterna på strömstyrkorna (och således äfven med qvadraterna på induktionsströmmarnes intensitet), så erhålles för det fall, att cylindern är sluten, enligt eqvationen $x = 79{,}63\,(Tg\,.\,y)^2$.

Beräkn.	Observ.	Skillnad.
$x =$ 15,42	15,78	+ 0,36
43,79	42,81	— 0,98;

och om cylindern är öppen, enligt eqvationen $x = 74{,}92\,(Tg\,.\,y)^2$.

Beräkn.	Observ.	Skillnad.
$x =$ 14,85	14,63	— 0,22
40,28	40,88	+ 0,60.

I båda fallen är således den utvecklade värmemängden proportionel med qvadraten på induktionsströmmens intensitet. Vid första påseendet förefaller det oväntadt, att värmeutvecklingen, då cylindern är sluten, är obetydligt större än då den är öppen; ehuru i förra fallet värmet af de induktionsströmmar, som direkt framkallas af induktionsspiralen, adderas till dem, som förorsakas af magnetismens uppkommande och försvinnande. Förklaringen härtill är dock lätt funnen: Genom dessa induktionsströmmars inverkan gå både magnetiseringen och demagnetiseringen långsammare än om de äro borta, hvarförutan den tid, som fordras, för att den inducerande strömmen vid slutningen skall uppnå sin största styrka blir längre. Alla induktionsströmmarne få derigenom en längre duration och deras intensitet blir derföre mindre.

Vid ett annat försök insattes i induktionsspiralen en kopparcylinder af ungefär samma dimensioner som jerncylindern i stället för den sednare. Kopparcylindern var sluten, så att induktionsströmmarne fritt kunde cirkulera. Dervid erhölls:

Strömstyrkan $= Tg.67^{0}20'$.	Strömstyrkan $= Tg.54^{0}50'$.
Värmeutslag.	
80,0	32,5
79,0	28,5
80,5	26,0
78,0	26,0
Med. 79,4	Med. 28,3.

Beräknas dessa utslag enligt eqvationen $x = 13{,}95\,(Tg.y)^2$, så erhålles:

	Beräkn.	Observ.	Skillnad.
$x =$	79,98	79,4	+ 0,58
	28,10	28,3	— 0,20.

Således äfven i en omagnetisk metall uppkommer värme under enahanda förhållanden som i en magnetisk. Det finnes således icke något giltigt skäl för det antagandet, att värmeutvecklingen förorsakas direkt af magnetismen. Utan tvifvel härstammar den från de af magnetismens uppkommande och försvinnande förorsakade induktionsströmmarne, hvilka alltid åtfölja en förändring i magnetismens styrka, elektromagneten må hafva hvilken form och hvilket utseende som helst.

7. En induktionsström inverkar naturligtvis på den inducerande hufvudströmmen. Det uppstå i denna sednare induktionsströmmar af andra ordningen, som allt efter sina riktningar adderas till eller subtraheras ifrån hufvudströmmen. Häraf följer, att värmeutvecklingen i den inducerande strömbanan under den tid, som induktionen räcker, kan vara en annan, än under en lika lång tid, då ingen induktion äger rum. Vill man undersöka, om värme uppkommer genom induktionen, så måste man således uppmäta icke allenast den värmemängd, som induktionsströmmen gifver under en viss tid, utan äfven värmeproduktionen i den inducerande strömmen för samma tid, först då ingen induktion äger rum, och sedan under det den inducerar. Dervid förutsättes naturligtvis, att stapelns strömstyrka i båda fallen är oförändradt densamma, det vill säga, att samma kemiska operationer der för-

siggå, eller, om detta icke är förhållandet, att de erhållna bestämningarne reduceras till hvad de skulle hafva blifvit, i fall detta vilkor varit uppfyldt. Jag skall nu först meddela de försök häröfver, som angå induktionen medelst den inducerande strömmens öppnande och slutande.

Härvid mötte flera experimentela svårigheter, hvilka måste öfvervinnas, om det afsedda målet skulle kunna ernås: Då den inducerande strömmen stiger i intensitet, uppkommer, såsom bekant är, i induktionsbanan en ström af motsatt riktning. Hurudan än denna induktionsström är, måste den dock vid sin början stiga från noll till en viss intensitet och på samma sätt vid upphörandet falla från en viss intensitet till noll. Vid båda dessa intensitetsförändringar hos induktionsströmmen, uppstå i hufvudströmmen induktionsströmmar af andra ordningen, och såsom lätt är att inse, går den, som uppkommer vid den primära induktionsströmmens början, i samma riktning som hufvudströmmen, och den, som uppstår vid dess slut, i motsatt riktning med densamma. Ett motsatt förhållande äger rum vid hufvudströmmens afbrytande, förutsatt att en bildning är infogad, så att induktionsströmmarne af andra ordningen få tillfälle att cirkulera. Den induktionsström af andra ordningen, som här uppstår vid induktionsströmmens början, går i motsatt riktning med hufvudströmmen, och den, som uppkommer vid dess slut, i samma riktning. Häraf följer, att hufvudströmmens stigande vid slutningen och fallande vid öppnandet ske på annat sätt, då den inducerar, än då den icke inducerar. Då induktionsströmmarne hafva en duration, som är jemnförlig med den tid, hvarunder hufvudströmmen är sluten, så är det lätt att inse, att verkan af dessa induktionsströmmar af andra ordningen blir, att hufvudströmmen en kortare tid innehar den största intensiteten, då den inducerar, än då den icke inducerar.

Den stapel, jag begagnade, var af GROVES konstruktion, med salpetersyra såsom vätska till platinablecket. Vid ett föregående tillfälle har jag faktiskt bevisat, att en dylik stapel under

de första ögonblicken efter slutningen polariseras.*) Men polarisationen är till sin storlek beroende af strömmens styrka och dess varaktighet, förutsatt att denna sednare icke är så lång, att polarisationen hinner uppnå sitt maximum. Det följer således af det ofvannämnda, att polarisationen i stapeln borde vara mindre, och således elektromotoriska kraften större, då induktionsströmmens bana var sluten, än då den var öppen. Och sådant visade sig äfven förhållandet vara. Att skillnaden mellan strömstyrkorna uppkom af polarisationen i stapeln, bevisades dessutom deraf, att denna skillnad var mindre, då salpetersyran var koncentrerad, än då den var utspädd. I båda fallen var visserligen verkan af polarisationen icke synnerligen stor, och man skulle möjligen vid andra strömmätningar än de ifrågavarande icke behöft göra afseende derpå. Här deremot blef strömmens värmeeffekt deraf så betydligt förändrad, att den lilla qvärmeqvantitet, som skulle mätas, hade lätt gått förlorad, ifall man icke gifvit akt på denna källa till fel. Det blef således nödvändigt, att på samma gång, den inducerande strömmens värmeutveckling uppmättes, en uppmätning äfven skedde af dess strömstyrka.

Det är lätt att inse, att om alla induktionsströmmarne af andra ordningen, som cirkulera i hufvudströmmens bana, få tillfälle att utveckla sig och äro utsatta för samma ledningsmotstånd, så är deras algebraiska summa lika med noll, och de kunna derföre icke inverka på en galvanometer. Två på hvarandra följande gå nemligen alltid i motsatt riktning. Om deremot hufvudströmmen öppnas, utan att någon biledning för de induktionsströmmar infogas, som ännu icke hunnit cirkulera, så kan algebraiska summan af de återstående induktionsströmmarne af andra ordningen icke blifva noll. Såsom af det följande skall synas, blir den totala strömstyrkan genom induktionsströmmarne då förminskad. Om man i detta fall mäter strömstyrkan, så får man således algebraiska summan af stapelströmmen och de återstående in-

---

*) K. Vet. Akad. Handlingar 1848, sid. 155.

duktionsströmmarne, och då man icke känner storleken af de sednare, så känner man icke heller den förra och kan säga, huru mycket den genom polarisationen kan hafva blifvit förändrad. Det blef derföre nödvändigt att skaffa induktionsströmmarne af andra ordningen tillfälle att fritt utveckla sig.

Såsom ofvanföre redan blifvit antydt, är det nästan omöjligt att bringa de thermoelektriska stapelstängerna så fullkomligt midt emot hvarandra, att icke en del af den ström, som uppvärmer platinatråden, medföljer den thermoelektriska strömmen till magnetometern. Då tråden uppvärmes af induktionsströmmar af omväxlande riktning, så försvinner denna olägenhet af sig sjelf. Uppvärmes den deremot af en stapelström af oförändrad riktning, så kommer magnetnålens utslag att af den medföljande strömdelen förändras. Det blef derföre nödvändigt, att välja ett sådant observationssätt, att de erhållna utslagen kunde delas i två delar, af hvilka den ena tillhörde den thermoelektriska strömmen och den andra den del af hufvudströmmen, som medföljde till magnetometern.

Om den thermoelektriska stapeln fastklämmes vid tråden tvänne särskilda gånger, och denna utsättes för samma uppvärmning, så får man sällan alldeles lika stora utslag. Stapeln måste derföre sitta fullkomligt orubbad under alla de försök, som tillhörde en och samma observationsserie. För att icke stapeln af sig sjelf skulle förändra läge på den, mellan två uppuppstående messingspelare horizontalt utspända, platinatråden, fastgjordes densamma vid en messingsståndare, och bordet, hvarpå allt detta befann sig, ställdes på ett fast statif. En öfverställd glasklocka hindrade luftströmmar att åstadkomma någon uppvärmning eller afkylning af platinatråden.

För att skaffa induktionsströmmarne af andra ordningen tillfälle att fritt utbilda sig, försågs blixthjulet, såsom vid ett föregående försök, med en släpfjäder N:o 2. Denna var så ställd, att i det ögonblick, som den inducerande strömmen öppnades med den andra fjädern, infogades en biledning, så att, ehuru stapeln var afskiljd, förefanns dock en sluten ledning för de i induktions-

rullen uppkommande strömmarnes cirkulation. Denna biledning hade samma motstånd som den frånskiljda stapeln. Då en försöksserie vanligen räckte en hel dag, så förändrades naturligtvis motståndet i stapeln under tiden, hvarföre likheten i dessa motstånd icke kunde vara absolut. För att minska inflytandet häraf, valdes en stapel, som hade stor yta, så att motståndet i densamma var litet i jemnförelse med hela motståndet i ledningen. Stapelmotståndets variationer betydde således icke mycket. Det samma kan sägas derom, att släpfjädern N:o 2 icke kunde sluta biledningen i samma mathematiska ögonblick, som strömmen genom den andra fjädern afbröts, utan några ögonblick förut, på det att biledningen skulle vara i ordning i det ögonblick, som stapeln frånskiljdes. På detta sätt blef verkligen för ett kort tidsmoment kedjan på samma gång sluten af både biledningen och stapeln. Men då motståndet i begge var jemnförelsevis litet, så märktes ingen synnerlig inverkan häraf.

Emedan hufvudströmmens värmeutveckling var ganska betydlig, kunde man icke, på samma sätt som vid de föregående försöken, kringvrida blixthjulet med konstant hastighet ända till dess, att utslaget blef konstant, emedan i sådant fall utslaget blifvit så stort, att icke den använda skalan på långt när räckt till. Man hade derföre måst insätta ett särskildt motstånd i den thermoelektriska strömbanan, och derefter uttaga detsamma, då induktionsströmmens värmeutveckling skulle mätas. Ett sådant observationssätt skulle ock hafva medtagit för mycket tid; ty det var önskligt, att en observationsserie gjordes utan afbrott och medhanns på så kort tid som möjligt. Det behöfdes i alla fall dertill en dag. Jag lät derföre i stället strömmarne verka under ett visst antal sekunder, och observerade derefter på ett gifvet sekundslag det erhålla utslaget. Tiderna för uppvärmningen och magnetnålens afläsning voro naturligtvis lika för alla observationer, tillhörande samma serie. Att man på detta sätt erhåller ett riktigt mått på uppvärmningens storlek skall jag nu först visa:

Om s är den värmemängd, som utvecklas i platinatråden på enhetens tid, a den värmeförlust, som på enhetens tid förorsakas

genom utstrålning, ledning och beröring med luften, då temperaturöfverskottet är 1, samt v trådens temperaturöfverskott vid tiden t, så har man

$dv = sdt - avdt$, hvilken eqvation, integrerad och med konstanten bestämd så, att $v=0$, då $t=0$, gifver

$$v = \frac{s}{a}\left(1 - e^{-at}\right).$$

Låt m betyda den jordmagnetiska kraftens inverkan på nålsystemet, dividerad med det sednares tröghetsmoment, k inverkan af den thermoelektriska ström, som uppkommer af temperaturöfverskottet 1, p inverkan på nålsystemet af den medföljande delen af hufvudströmmen, och $2n$ en faktor, beroende af den af den tjocka kopparhylsan och trådlagren förorsakade dämningen, dessa trenne sednare qvantiteter äfvenledes dividerade med tröghetsmomentet; så erhålles för beräknande af nålsystemets rörelse, då x betyder den variabla utslagsvinkeln (hvilken, emedan dessa äro små, kan sättas i stället för sinus), följande eqvation:

$$\frac{d^2x}{dt} = - mx + kv - p - 2n\frac{dx}{dt};$$

i hvilken p antages verka i motsatt riktning med uppvärmningen. Om värdet på v insättes i denna eqvation, integrationen utföres och konstanterna bestämmas så, att, då $t=0$, äfven $x=0$ och $\frac{dx}{dt}=0$, så erhålles

$$mx = \frac{ks}{a^2 - 2an + m} e^{-nt}\Big[(2n-a)\,\mathrm{Cos}\,t\sqrt{m-n^2} + \frac{2n^2 - an - m}{\sqrt{n-m^2}}\,\mathrm{Sin}\,t\sqrt{m-n^2}\Big] + \frac{ks}{a}\left(1 - \frac{m}{a^2-2an+m}e^{-at}\right)$$
$$+ p\,.\,e^{-nt}\Big[\mathrm{Cos}\,t\sqrt{m-n^2} + \frac{n}{\sqrt{m-n^2}}\,\mathrm{Sin}\,t\sqrt{m-n^2}\Big] - p \quad . \,(1).$$

$$\frac{dx}{dt} = -\frac{ks}{a^2-2an+m} e^{-nt}\Big[\frac{(n-a)}{\sqrt{m-n^2}}\,\mathrm{Sin}\,t\sqrt{m-n^2} + \mathrm{Cos}\,t\sqrt{m-n^2}\Big]$$
$$+ \frac{ks}{a^2-2an+m} e^{-at} - \frac{p}{\sqrt{m-n^2}}\,\mathrm{Sin}\,t\sqrt{m-n^2}\, e^{-nt} \;.\;.\;.\;.\;.\;.\; (2).$$

Eqvationerna (1) och (2), hvilka uttrycka magnetnålens läge och hastighet i ett tidsmoment hvilket som helst t, gälla naturligtvis endast så länge, som värme utvecklas och p fortfar att verka. Fortsättes nu värmeutvecklingen lika lång tid (T) vid alla försök, som tillhöra samma serie, så erhållas magnetnålens läge och hastighet vid värmeutvecklingens slut, om T insättes i dessa eqvationer. Nu äro koefficienterna till s och p i samma eqvationer endast beroende af variabeln t. Göres nu denna konstant, så blifva äfven koefficienterna konstanta och man kan skrifva eqvationerna under formen

$$x = A \,.\, s - B \,.\, p, \quad \ldots\ldots\ldots \quad (3).$$

$$\frac{dx}{dt} = A's - B'p; \quad \ldots\ldots\ldots \quad (4).$$

hvilka eqvationer uttrycka magnetnålens läge och hastighet vid värmeutvecklingens slut.

Differentialeqvationen för magnetnålens rörelse, sedan värmeutvecklingen upphört, är åter

$$\frac{d^2x}{dt^2} = - mx + kv - 2n\frac{dx}{dt} \quad \ldots\ldots \quad (5).$$

Men nu är: $dv = - av\, dt$;

hvaraf $v = v_0\, e^{-at}$; hvarest v_0 är det temperaturöfverskott, som förefinnes i tråden vid värmeutvecklingens slut.

Men enligt det föregående är

$$v_0 = \frac{s}{a}\left(1 - e^{-aT}\right) = gs; \ (g = en \text{ konstant})$$

hvaraf således $v = gs\, e^{-at}$.

Insättes detta värde i eqvationen (5), och denna derefter integreras, samt konstanterna bestämmas så, att magnetnålens hastighet och läge vid $t = o$ äro de värden derpå, som erhållas ur eqvationerna (3) och (4), hvilka värden må betecknas med x_0 och h_0, så erhålles

$$x = \frac{kgs\, e^{-at}}{a^2 - 2an + m} + \frac{kgs\,(a-n)}{\sqrt{m-n^2}\,(a^2-2an+m)} e^{-nt} \operatorname{Sin} t\sqrt{m-n^2} -$$
$$- \frac{kgs}{a^2-2an+m} e^{-nt} \operatorname{Cos} t\sqrt{m-n^2}$$
$$+ x_0 e^{-nt} \operatorname{Cos} t\sqrt{m-n^2} + \frac{nx_0}{\sqrt{m-n^2}} e^{-nt} \operatorname{Sin} t\sqrt{m-n^2} +$$
$$+ \frac{h_0}{\sqrt{m-n^2}} e^{-nt} \operatorname{Sin} t\sqrt{m-n^2}$$

Om nu observationerna göras vid tiden T', räknadt från tiden T, och denna tid är lika för alla observationer, som tillhöra samma serie, så blifva koefficienterna till s, x_0 och h_0 konstanta, och man kan för enkelhetens skull skrifva denna eqvation under formen:

$$x = A''s + B''x_0 + Ch_0 \; \ldots\ldots\ldots\ldots \; (6).$$

Om nu värdena på x_0 och h_0 ur eqvationerna (3) och (4) insättas i denna eqvation, så erhålles slutligen

$$x = Fs - Gp; \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \; (7).$$

hvarest F och G äro nya konstanter.

Om den galvaniska strömmen släppes genom platinatråden i motsatt riktning mot förut, så förändrar p tecken, emedan strömdelen, som medföljer till magnetometern, kommer att verka i samma riktning som uppvärmningen. Då allt annat i eqvationen (7) bibehåller sig oförändradt, så får man således för detta fall

$$x' = Fs + Gp \; \ldots\ldots\ldots\ldots \; (8).$$

Om eqvationerna (7) och (8) adderas, och summan divideras med 2, så erhålles

$$\frac{x + x'}{2} = Fs.$$

Subtraheras deremot eqv. (7) från eqv. (8), så blir på samma sätt

$$\frac{x' - x}{2} = Gp.$$

För induktionsströmmens uppvärmning får man sätta $p = 0$, emedan de medföljande strömdelarnes inverkningar på magnetnålen då upphäfva hvarandra. Som nu p tydligen är proportionel med strömstyrkan, så följer således af förestående beräkning, att om

man under blixthjulets kringvridning med konstant hastighet låter hufvudströmmen genomgå platinatråden under en gifven tid (T) och derpå observerar magnetnålens läge efter en viss tid (T'), samt gör samma försök, sedan strömmens riktning i platinatråden blifvit omvänd, så får man genom utslagstalens halfva summa ett uttryck på hufvudströmmens uppvärmningsförmåga, uppmätt i samma mått som induktionsströmmens; hvarförutan utslagstalens halfva skillnad gifver ett mått på den strömstyrka, som under uppvärmningen ägt rum.

För att pröfva riktigheten af förestående beräkning, gjordes följande försök: Hufvudströmmen släpptes igenom platinatråden under 15 sekunder, under hvilken tid blixthjulet med konstant hastighet vreds omkring; hvarefter på den 40:de sekunden från uppvärmningens början magnetnålens läge observerades. Derefter gjordes samma försök, sedan strömriktningen i platinatråden blifvet omkastad. Dylika observationer gjordes vid två olika strömstyrkor.

Den större strömstyrkan.
Utslag i skaldelar.

Utslag	
+ 1,0 — 3,0	Uppvärmningen och den medföljande delen af hufvudströmmen verkande i motsatt riktning.
+ 210,0 + 211,0	i samma riktning.
± 0,0 + 1,0	i motsatt riktning.
+ 206,0 + 206,0	i samma riktning.

Den mindre strömstyrkan.

Utslag	
+ 104,0 + 96,0	i samma riktning.
— 26,0 — 25,0	i motsatt riktning.
+ 96,0 + 94,0	i samma riktning.
— 25,0 — 25,0	i motsatt riktning.

För den större strömstyrkan är således $\frac{x+x'}{2} = 104{,}0$,

och för den mindre $\frac{x+x'}{2} = 36{,}12$;

hvaremot $\frac{x'-x}{2}$ i förra fallet är $= 104{,}25$

och i det sednare $= 61{,}37$.

Som nu uppvärmningen är proportionel med qvadraten på strömstyrkan, så måste, om räkningen är riktig,

$$\frac{104{,}0}{36{,}12} = \left(\frac{104{,}25}{61{,}37}\right)^2.$$

Den första qvoten gifver 2,879 och den sednare 2,885. Öfverensstämmelsen är således så fullständig, som man kan önska.

a). I efterföljande observationsserie kringvreds blixthjulet med konstant hastighet under 20 sekunder, ett helt hvarf i hvarje sekund, hvarefter magnetnålens läge observerades på det 40:de sekundslaget. Först gjordes tvänne observationer på induktionsströmmens värmeutveckling, derigenom att platinatråden, hvarpå den thermoelektriska stapeln var fastskrufvad, insattes i induktionsströmmens bana. Derpå utlöstes induktionsbanan, och platinatråden infogades i stället i hufvudströmmens bana. Nu gjordes två försök, under det att induktionsbanan var öppen; vid det första af dessa verkade den thermoelektriska strömmen och den delen af hufvudströmmen, som medföljde till magnetometern, i motsatt, och vid det andra i samma riktning, derigenom att hufvudströmmen genom en kommutator kastades om. Af dessa båda observationer erhöll man således ett mått på hufvudströmmens värmeutveckling och styrka under de 20 sekunderna, som blixthjulet vreds omkring och hvarunder ingen induktion ägde rum. Sedan dessa iakttagelser blifvit gjorda, slöts induktionsbanan med en platinatråd af samma längd och tjocklek som den, hvarpå den thermoelektriska stapeln var fastskrufvad. Det galvaniska ledningsmotståndet i induktionsbanan var således nu detsamma, som då induktionsströmmens värmeutveckling observerades. Under det induktionsbanan var sluten, gjordes nu åter tvänne observationer, den ena, då den till magnetometern medföljande delen af

hufvudströmmen och den thermoelektriska strömmen verkade i motsatt, och den andra, då de verkade i samma riktning. Dessa två observationer gåfvo ett mått på hufvudströmmens styrka och värmeutveckling under de 20 sekunderna, då induktion ägde rum. Sedan dessa försök flera gånger blifvit repeterade, gjordes till slut ett par nya observationer öfver värmeutvecklingen hos induktionsströmmen. Strömbanan innehöll naturligtvis behöflig strömbrytare och kommutator och derjemte en tangentbussol. Stapeln bestod af 5 GROVES elementer med stor yta. De erhållna talen voro följande:

	Utslag på magnetometern.	Induktionsrullen	$\frac{x'-x}{2}=$ Strömstyrkan.	$\frac{x+x'}{2}=$ Värmeutvecklingen.
N:o 1.	46,0 323,0	öppen	138,5	184,5.
N:o 2.	40,0 322,0	sluten	141,0	181,0.
N:o 3.	46,0 319,0	öppen	136,5	182,5.
N:o 4.	41,0 317,8	sluten	138,4	179,4.
N:o 5.	44,0 325,0	öppen	140,5	184,5.
N:o 6.	40,0 334,0	sluten	147,0	187,0.
N:o 7.	47,0 327,0	öppen	140,0	187,0.
N:o 8.	38,0 322,0	sluten	142,0	180,0.
N:o 9.	43,0 320,0	öppen	138,5	181,5.
N:o 10.	38,0 326,0	sluten	144,0	182,0.

Induktionsströmmens värmeutveckling befanns vara:

27,0 } före försöken
29,0 }
29,0 } efter d:o
30,0 }

Med. 28,75.

Om värmeutvecklingen i de 10 föregående försöken beräknas för det fall, att stapelns strömstyrka förblifvit konstant och oförändrad (= medium 140,6), så erhållas följande tal:

N:o 1	190,1	N:o 2	180,0
N:o 3	193,6	N:o 4	185,2
N:o 5	184,8	N:o 6	171,1
N:o 7	188,6	N:o 8	176,5
N:o 9	187,1	N:o 10	173,5
Med.	188,84	Med.	177,26.

Det sannolika felet vid det första af dessa medier är ± 0,99 och vid det andra ± 1,65.

Skillnaden mellan dessa båda media, 11,58, utmärker den förminskning i värmeproduktion i hufvudströmmen, som uppkommer derigenom, att denna inducerar en ström i en annan ledare. Detta tal, 11,58, äfvensom det, 28,75, hvilket erhölls för induktionsströmmen, representera dock endast värmeutvecklingen i platinatråden, men gifva icke något begrepp om värmeutvecklingen i de båda ledningsbanornas öfriga delar. Man kan således icke direkt jemnföra dessa tal med hvarandra för att se, om i det hela någon värmeutveckling förorsakas af den galvaniska induktionen af detta slag. Men nu är för en och samma ström värmeutvecklingen proportionel med det galvaniska ledningsmotståndet, hvilket gäller icke allenast för metalliska ledare, utan äfven för vätskor. Om man således multiplicerar 28,75 med induktionsbanans ledningsmotstånd, och 11,58 med motståndet i hufvudströmmen, så utmärka de erhållna produkterna, den första hela värmeproduktionen i induktionsströmmens bana, och den se-

nare hela den värmeskillnad, som uppkommer i hufvudströmmens bana, då denna ström inducerar, och då den icke inducerar. Härvid måste dock märkas, att motståndet i hufvudströmmens bana förändras derigenom, att strömmen genom blixthjulets kringvridning oupphörligt slutes och öppnas. Strömmen upphör nemligen icke i samma ögonblick, som blixthjulets släpfjäder lemnar den ledande kuggen, utan fortfar ett tidsmoment tillfölje af den uppkommande gnistbildningen. Gnistan utöfvar ett betydligt ledningsmotstånd, och således är ledningsmotståndet i hufvudströmmens bana under detta tidsmoment större än förut. Hufvudbanans ledningsmotstånd blir följaktligen genom blixthjulets kringvridning förstoradt. Om m är motståndet i induktionsströmmens bana, och M motståndet i hufvudledningen, under det att blixthjulet vrides omkring, så utmärka:

28,75 . m hela värmeproduktionen i induktionsbanan; och

11,58 . M hela värmeskillnaden i hufvudbanan, då strömmen inducerar, och då den icke inducerar.

För att nu finna förhållandet mellan m och M, kringvreds blixthjulet med konstant hastighet ett helt hvarf i sekunden och dermed fortsattes till dess, att utslaget på den i hufvudledningen från början insatta tangentbussolen blef konstant. Derpå insattes i hufvudledningen induktionsströmmens ledningsbana, och samma observation gjordes. I förra fallet erhölls till utslag 15°,49′ (medium af flera afläsningar) och i det senare 11°,0. Man har således:

$$\frac{Tg\,.\,15^0,49'}{Tg\,.\,11^0,0} = 1 + \frac{m}{M};\ \text{hvaraf}\ m = 0,457\ M.$$

Denna bestämning gjordes före observationsseriens början. Då M under seriens lopp något förändrades, var det nödigt att vid dess slut göra samma försök. Detta gaf:

$$\frac{Tg\,.\,14^0,43'}{Tg\,.\,10^0,27'} = 1 + \frac{m}{M};\ \text{hvaraf}\ m = 0,424\ M.$$

Tages häraf medium, så erhålles $m = 0,4405\ M$. Insättes detta värde på m i föregående uttryck på induktionsströmmens hela värmeproduktion, så får man för denna 12,66 M; hvilket uttryck så litet skiljer sig från 11,58 M, som utmärker hela

skillnaden i hufvudströmmens värmeproduktion, då denne inducerar, och då den icke inducerar, att man måste betrakta dem såsom lika.

b). Den andra observationsserien gjordes på samma sätt som den första, endast med den skillnaden, att blixthjulet kringvreds under endast 15 sekunder, och observationen gjordes vid den 35:te sekundens slut. Den galvaniska stapeln, som bestod af samma elementer som förut, var starkare, så att utslagen, oaktadt strömmens kortare verkningstid, dock blefvo något större än förut. Detta torde dock till en del härleda sig deraf, att den thermoelektriska stapeln mellan båda försöksserierna blifvit förflyttad på platinatråden, till följe hvaraf de erhållna talen i första och andra serien ej äro fullt jemnförliga med hvarandra. I denna serie voro resultaterna följande:

Induktionsströmmens värmeutveckling = 32,0.

	Utslag på magnetometern.	Induktionsrullen	$\frac{x'-x}{2}=$ Strömstyrkan.	$\frac{x+x'}{2}=$ Värmeutvecklingen
N:o 1.	373,0 85,0	öppen	144,0	229,0
N:o 2.	81,0 376,0	sluten	147,5	228,5
N:o 3.	89,0 381,0	öppen	146,0	235,0
N:o 4.	76,0 375,0	sluten	149,5	225,5
N:o 5.	85,0 371,0	öppen	143,0	228,0
N:o 6.	74,0 357,0	sluten	141,5	215,5

Induktionsströmmens värmeutveckling = 31,0
32,0.

Några timmar derefter.

Induktionsströmmens värmeutveckling = 30,0
31,0

N:o 7.	73,0 358,0	öppen	142,5	215,5
N:o 8.	342,0 65,0 349,0	sluten	140,3	205,3
N:o 9.	343,0 70,0	öppen	136,5	206,5
N:o 10.	61,0 344,0	sluten	141,5	202,5.

Induktionsströmmens värmeutveckling = 28,0
31,0.

Om man af dessa observationer beräknar, huru stor värmeutvecklingen skulle hafva blifvit, i fall strömstyrkan bibehållit sig oförändrad (= 143,2, det arithmetiska medium af alla 10 observationerna), så erhållas följande tal:

Utan induktion		Med induktion	
N:o 1	226,5	N:o 2	215,4
N:o 3	226,1	N:o 4	206,9
N:o 5	228,6	N:o 6	220,7
N:o 7	217,6	N:o 8	213,9
N:o 9	227,3	N:o 10	207,4
Med.	225,22	Med.	212,86.

Det sannolika felet vid det första af dessa medier är ± 1,3 och vid det sednare ± 1,73.

Skillnaden mellan dessa båda medier är 12,36. Medium af de 7 observationerna på induktionsströmmens värmeutveckling är 30,71. Förhållandet mellan motstånden m och M, erhålles af eqvationen

$$\frac{Tg\,.\,18^{\circ}45'}{Tg\,.\,13^{\circ}21'} = 1 + \frac{m}{M};\ \text{hvaraf } m = 0{,}430\,M.$$

Multipliceras 30,71 med 0,43, så fås 13,21, hvilket tal med 0,85 skiljer sig från 12,36. Denna serie leder således till samma resultat som den föregående.

c). Observationssättet i den tredje serien var något annorlunda än i de tvänne föregående. Först observerades induktionsströmmens värmeutveckling och derefter värmeutvecklingen i huf-

vudströmmen, då denne inducerade, och då ingen induktion ägde rum; hvarpå induktionsströmmens värme åter uppmättes. För hvarje sådan kombination af observationer bestämdes förhållandet mellan m och M. Sedan detta var gjordt, öfvergick jag till nya observationer. m var i denna serie betydligt större i förhållande till M än i de föregående, emedan induktionsrullen innehöll en mycket längre tråd. I medeltal var $m = 0,88\ M$. Blixthjulet kringvreds en gång i sekunden under 15 sekunder och vid den 35:te sekundens slut observerades magnetnålens läge. Den inducerande strömstyrkan var vid dessa försök så stark, att då uppvärmningen af platinatråden skedde genom dennas inverkan, blefvo utslagen så stora, att skalan ej räckte till. Det infogades derföre ett motstånd i den thermoelektriska strömmens bana, hvarigenom utslagen förminskades i förhållande af 5,704 : 1. I följande tabell äro de tal, som utmärka induktionsströmmens värmeutveckling, reducerade till samma motstånd, som ägde rum i den inducerande strömmen.

	Induktionsströmmens värmeutveckling.	Skillnaden i hufvudströmmens värmeutveckling, då den inducerar, och då ingen induktion äger rum.
N:o 1	10,08	14,75.
N:o 2	8,99	11,00.
N:o 3	9,43	8,50.
N:o 4	9,34	8,00.
N:o 5	9,70	6,00.
N:o 6	9,58	9,50.
	Med. 9,52	Med. 9,63.

Det sannolika felet vid det första af dessa medier är ± 0,1 och vid det andra ± 0,82.

Denna serie öfverensstämmer således med de föregående, ehuru skillnaden i hufvudströmmens värmeutveckling, då den inducerar och då den icke inducerar, här är något större än induktionsströmmens värme. Alla tre serierna leda således till det resultat, *att då galvanisk induktion i en sluten ledare åstadkommes derigenom, att den inducerande strömmen öppnas och*

slutes, så uppkommer hvarken någon vinst eller förlust af värme. Summan af det värme, som förorsakas af induktionsströmmen, är lika stor med hela den värmeförlust, som genom induktionen uppstår i den inducerande strömmen.

Om I är den inducerande hufvudströmmens intensitet i ett gifvet tidsmoment, i induktionsströmmens intensitet, och i_1 intensiteten af den induktionsström af andra ordningen, som uppkommer i hufvudströmmens bana, samt om M och m utmärka det galvaniska ledningsmotståndet i hufvudledningen och i induktionsströmmens bana, så har man till följe af det föregående

$$M\int I^2\,dt - M\int (I - i_1)^2\,dt = m\int i^2\,dt, \text{ eller}$$

$$M\int (2Ii_1 - i_1^2)\,dt - m\int i^2\,dt = 0; \ldots\ldots\ldots (A).$$

hvarvid integralernas gränser äro tiderna för induktionens början och slut.

8. För att genom induktionsbanans närmande till och aflägsnande från den inducerande strömmen erhålla en så stark induktionsström, att dess värmeutveckling med tillräcklig noggranhet skulle kunna uppmätas, lät jag förfärdiga följande apparat: I fig. 2 tafl. V föreställer $ABCD$ en del af en ställning af träd, i hvilken en rulle ab af messing är fastsatt. Denna rulle, hvilken har en inre diameter af 200 millimeter och är 60 mm. bred, är omlindad i flera lager med en öfverspunnen koppartråd, hvilken slutar vid klämskrufvarne c och d. Inuti denna rulle befinner sig en annan messingsrulle ef. Denna rulles inre diameter är 175 mm., dess yttre 190 och dess bredd 34 mm. I förlängningen af en och samma diameter äro på denna rulles uppvikna kanter två stålcylindrar fastskrufvade, af hvilka den ena går igenom den yttre rullen vid g, är omgifven af ett lager vid h och har ändan instucken i en messingsskifva vid k. Lagret h och messingsskifvan k äro fastgjorda vid trädställningen. På stålcylindern sitter en messingstrissa vid i. Fig. 3 visar huru stålcylindern är fastsatt vid den inre rullen $e'f'$; g' är det nämnda lagret och i' trissan. På det att stålcylindern ej skall komma i ledande beröring med den yttre rullen och den på denna upplindade tråden, är hålet, hvarigenom cylindern går, fodrad med ben.

Den andra stålcylindern, hvilken icke synes i figuren, är vid l fastsatt vid den inre rullen, dock så att desamma icke stå i ledande förbindelse med hvarandra. För att åstadkomma isoleringen är vid fastskrufningen en benskifva lagd emellan dem. Denna cylinder, som är mycket kort, är koniskt tillspetsad och passar in uti en i den yttre rullen anbringad konisk fördjupning. På den inre rullen är en öfverspunnen koppartråd i flera lager upplindad. Den ena ändan af denna koppartråd står i ledande förbindelse med den öfre stålcylindern, och den andra med den undre, koniskt tillspetsade. Båda messingsrullarne äro uppskurna vid m, så att några induktionsströmmar i dem icke kunna uppkomma. På hvardera af de meranämnda stålcylindrarne släpar en stålfjäder n och p (p' fig. 3). Dessa fjädrar äro fästade på messingsskifvor, hvilka äro fastskrufvade i trädställningen. Fjädrarnes tryckning mot stålcylindrarne kunde, medelst en derför afsedd inrättning på messingsskifvorna, efter behag förökas eller förminskas. För att i någon mån förekomma oxidering voro stålfjädrarne på deras beröringsställen med cylindrarne belagda med platina. Mot den öfra fjäderns kontakt gafs vid försöken icke något skäl till anmärkning; deremot inträffade det flera gånger, att ledningen till den undre fjädern blef afbruten. Orsaken härtill var den, att litet af den olja, hvarmed den koniska cylinderändan måste smörjas för att ej utsättas för starkare friktion, drog sig upp till kontaktstället. En på cylindern, mellan kontaktstället och den koniska tillspetsningen, fastsatt liten bricka kunde icke helt och hållet afhjelpa denna olägenhet. Det hade derföre utan tvifvel varit bättre, om den undre lagergången varit anordnad på ungefär samma sätt som den öfre. Den linie, i hvilken de båda stålcylindrarne lågo, eller, hvilket är detsamma, den inre rullens rotationsaxel gjorde ungefät 70 graders vinkel med horizontalplanet. Trädställningen var fastskrufvad i golfvet på sådant sätt, att den fasta rullens plan låg i magnetiska meridianen, hvarvid den inre rullens rotationsaxel blef någorlunda parallel med jordmagnetiska inklinationsnålens riktning. Detta ansågs nödvändigt för att undvika induktion af jordmagnetismen.

Då den inre rullen starkt roterade, förändrade den form genom centrifugalkraften och blef elliptisk, hvarvid den nedre koniska stålcylindern hoppade ur fördjupningen i den yttre rullen. För att förhindra detta måste en trädcylinder *w* fästas uti rotationsaxelns riktning. Rotationen åstadkoms med tillhjelp af tvänne hjul, af hvilka blott det ena *x* är synligt i figuren. De voro båda af träd för att ej på ett eller annat sätt genom induktion inverka på de båda rullarne. Öfver det i figuren utelemnade hjulet, hvilket var försedt med en vef, gick en sena *t't'* till den på samma axel som hjulet *x* sittande messingstrissan *s*. En annan sena *tt* gick omkring hjulet *x* under messingstrissan *r* till den på trådrullens rotationsaxel fästade messingstrissan *i*. Då vefven kringvreds ett hvarf, gjorde trådrullen 90 hela omlopp. Vid alla försöken kringvreds vefven en gång på två sekunder; trådrullen gjorde således 45 hela omlopp på en sekund.

Den inducerande hufvudströmmen gick vid försöken genom yttre rullen. En i hufvudströmmen insatt sinusbussol visade, att strömstyrkan var fullkomligt lika stor, antingen den slutna inre rullen roterade eller var i hvila. Någon förändring i den galvaniska stapelns elektromotoriska kraft, framkallad genom induktionsströmmarne af andra ordningen, kunde således icke förmärkas. Polarisationen, som utan tvifvel icke heller nu saknades, var, då strömmen ständigt var sluten, oföränderlig till sin styrka och förorsakade derföre ingen variation i strömstyrkan. Denna omständighet tillät en betydlig förenkling i observationssättet. Då man nemligen kunde räkna på, att den inducerande strömstyrkan var oförändradt lika, antingen induktion ägde rum eller icke, så behöfde man ej, såsom vid de föregående observationsserierna, omkasta den inducerande strömmen för att erhålla ett mått på den del deraf, som medföljde den thermoelektriska strömmen till magnetometern; ty denna strömdel var här oförändradt densamma. För att erhålla ett mått på skillnaden mellan de värmemängder, som producerades af hufvudströmmen, då den inducerade, och då den icke inducerade, behöfde man blott subtrahera de utslag på magnetometern, som erhöllos i dessa båda fall; — ett förfarande som rättfärdigas af den förut uppställda eqvationen (7).

a). I den följande observationsserien förbands först den inre rullen med den platinatråd, hvarpå den thermoelektriska stapeln var fastskrufvad, och den andra platinatråden insattes i hufvudströmmen. Derpå lät man den inre rullen rotera, och då hastigheten hunnit blifva konstant (45 hvarf i sekunden), slöts hufvudströmmen med en strömbrytare, och rotationen fortsattes under 30 sekunder, då hufvudströmmen öppnades, hvarefter magnetnålens läge observerades på den 50 sekunden. Sedan induktionsströmmens värmeutveckling på detta sätt blifvit bestämd, insattes platinatråden, hvarpå stapeln var fastskrufvad, i hufvudströmmen, och med den andra platinatråden slöts induktionsrullen, hvarpå den inre rullen sattes i rörelse, och då dess hastighet uppnått 45 hvarf i sekunden, slöts hufvudströmmen, rotationen fortsattes med oförändrad hastighet i 30 sekunder, vid hvilkas slut hufvudströmmen öppnades, och derefter observerades på den 50:de sekunden magnetnålens utslag. Slutligen repeterades det sista försöket med den skillnad, att den inre rullen fick vara i hvila och induktionstråden öppen. Skillnaden mellan de båda sista utslagen gifver ett uttryck på skillnaden mellan de värmemängder, som produceras af hufvudströmmen under 30 sekunder, då den inducerar, och då den icke inducerar. Den delen af hufvudströmmen, som medföljer till magnetometern, verkade i denna serie i motsatt riktning mot uppvärmningen.

N:o 1 *) . . . 78,0 }
N:o 2 . . . . 75,0 } Induktionsströmmens värmeutveckling.

Hufvudströmmens utslag

utan induktion.		med induktion.	
N:o 3	295,0	N:o 5	315,0
N:o 4	297,0	N:o 6	292,0
N:o 7	290,0	N:o 9	287,0
N:o 8	282,0	N:o 10	302,0
N:o 11	292,0	N:o 12	284,0
N:o 13	287,0	N:o 14	295,0
Med.	290,5	Med.	295,8.

*) Dessa siffror utmärka den ordning, i hvilken försöken gjordes.

N:o 15 80,0	}	Induktionsströmmens värme.
N:o 16 77,0		
N:o 17 73,0		
N:o 18 74,0		

Medium af alla induktionsströmmarnes värme = 76,2.

Förhållandet mellan motstånden i den roterande rullen (m) och det fasta (M) befanns vara $m = 0{,}274M$.

Om värmeutveckligen vid detta slag af induktion förhölle sig på samma sätt, som om den inducerande strömmen öppnades och slöts, så borde medium af de observationer, som gjordes, då induktion ägde rum, vara mindre än medium af observationerna, då hufvudströmmen ej inducerade. Hade ingen värmeutveckling uppkommit, så skulle det förra medium blifvit 20,88 ($= 76{,}2 \times 0{,}274$) enheter mindre än det förra; men i stället blef det 5,3 enheter större. Vid induktion af detta slag utvecklas således värme. Öfverskottet 5,3 kommer till stor del från den säkerligen felaktiga observationen N:o 5; men om denna observation alldeles utelemnas, blir medium i alla fall 292,0, och följaktligen ändå större än det andra medium. Öfverskottet af värmeutvecklingen bildas af det värme, som af induktionsströmmen utvecklas, under det att värmeproduktionen i hufvudströmmen synes vara i det närmaste konstant.

b). Följande serie anställdes på ungefär samma sätt som den föregående. En i hufvudströmmen infogad sinusbussol gaf strömstyrkan = Sin 37°30′.

Induktionsströmmens värmeutveckling.	Hufvudströmmens utslag utan induktion.	Hufvudströmmens utslag med induktion.
N:o 1 48,0	N:o 2 166,0	N:o 3 163,0
N:o 4 47,0	N:o 5 169,0	N:o 6 161,0
N:o 9 50,0	N:o 7 167,0	N:o 8 160,0
N:o 12 51,0	N:o 10 164,0	N:o 11 171,0
N:o 15 49,0	N:o 13 162,0	N:o 14 164,0
N:o 18 51,0	N:o 16 171,0	N:o 17 168,0
N:o 23 49,0	N:o 20 166,0	N:o 19 172,0
Med. 49,3	N:o 21 168,0	N:o 22 176,0
	Med. 166,6	Med. 166,9.

Förhållandet mellan m och M var ungefär detsamma som i första serien nemligen $m = 0{,}26M$.

Äfven i denna serie är det medium, som erhålles vid induktion, lika stort som det andra. Om ingen värmeutveckling hade ägt rum, så skulle detta medium varit 12,8 ($= 49{,}3 \times 0{,}26$) enheter mindre än det andra.

a) I den sista serien var strömstyrkan = Sin 55°. Observationssättet var detsamma som i den föregående serien:

Induktionsströmmens värmeutveckling.	Hufvudströmmens utslag utan induktion.	Hufvudströmmens utslag med induktion.
N:o 3. . . . 86,0	N:o 1. . . . 278,0	N:o 2. . . . 276,0
N:o 6. . . . 93,0	N:o 5. . . . 281,0	N:o 4. . . . 284,0
N:o 8. . . . 94,0	N:o 9 *) . . 254,0	N:o 7 *) . . 259,0
N:o 10. . . . 91,0	Med. 271,0	Med. 273,0.
Med. 91,0		

Förhållandet mellan m och M var här såsom i första serien $m = 0{,}27M$. Hade ingen värmeutveckling egt rum, skulle sista medium varit 24,6 ($= 91{,}0 \times 0{,}27$) enheter mindre än det första.

Om induktionsströmmarne i de två sista försöksserierna jemnföras med hvarandra och med qvadraterna på strömstyrkorna, så erhålles:

$$\frac{(\mathrm{Sin}\ 55)^2}{(\mathrm{Sin}\ 37^\circ 30')^2} = 1{,}811.$$

Om 1,811 multipliceras med 49,3, så erhålles 89,28, hvilket ej mycket skiljer sig från 91,0. Dessa induktionsströmmars värme är således proportionelt med qvadraten på den inducerande strömstyrkan.

De tre anförda observationsserierna föra således gemensamt till det resultat, att induktionen af detta slag förorsakar en värmeutveckling, och denna är lika med summan af det värme, som den uppkomna induktionsströmmen utvecklar. Värmeutvecklingen i hufvudströmmen är densamma, antingen induktion äger rum eller icke.

*) Vid observationerna N:o 7 och N:o 9 voro utslagen betydligt mindre än förut; hvilket sannolikt härledde sig från ett förändradt läge hos den thermoelektriska stapeln.

Det är lätt att inse, att hufvudströmmens och induktionsströmmens dynamiska inverkan på hvarandra alltid utöfvar ett hinder mot den inre rullens rotation, i hvilket läge än denna befinner sig. Då nemligen induktion förorsakas genom induktionsbanans aflägsnande från den inducerande strömmen, så uppkommer emellan dem attraktion, och då densamma sker genom närmande, så uppstår repulsion. Det härigenom uppkomna hindret för rörelsen, hvilket måste öfvervinnas af den kraft, som sätter rullen i rotation, är uti ett gifvet tidsmoment proportionelt med hufvudftrömmens intensitet, multiplicerad med induktionsströmmens intensitet i samma ögonblick. Vid oförändrad hastighet är induktionsströmmens intensitet proportionel med den inducerande strömmens. Häraf följer således, att det mekaniska arbete, som förbrukas vid rotationen till följe af hufvudströmmens och induktionsströmmens inverkan på hvarandra, är proportionelt med qvadraten på hufvudströmmens intensitet. Men det är i det föregående ådagalagdt, att det vid induktionen af ifrågavarande slag uppkomna värmeöfverskottet är proportionelt med samma qvadrat. Det är följaktligen härmed experimentelt bevisadt, *att då mekaniskt arbete förbrukas genom galvanisk induktion, en värmemängd uppkommer, hvilken är proportionel med det förbrukade mekaniska arbetet.*

Om I, i, i_1, m och M hafva samma betydelse som förut, så är det allmänna uttrycket för den genom induktionen producerade värmesumman

$$m\int i^2dt + M\left(\int(I - i_1)^2dt - \int I^2dt\right);$$

der integralernas gränser äro tiderna för induktionens början och slut; hvarförutan kan anmärkas, att i_1 mellan dessa gränser förändrar riktning.

Enligt de tre föregående observationsserierna är denna värmesumma proportionel med det vid induktionen förbrukade mekaniska arbetet. Om C är en konstant och A det nämnda arbetet, så är till följe häraf:

$$m\int i^2dt + M\left(\int(I - i_1)^2dt - \int I^2dt\right) = C \, . \, A \quad \ldots \quad (B).$$

Om induktionen sker utan förbrukning af mekaniskt arbete, det är, om den åstadkommes genom den inducerande strömmens

slutande och öppnande, så återfår man, genom att i eqvationen (B) göra $A = 0$, den för detta fall förut uppställda eqvationen (A). Eqvationen (B) är således det allmänna uttrycket för sambandet mellan den galvaniska induktionen och det dervid förbrukade mekaniska arbetet.

9. Den mekaniska värmetheorien angifver endast, att det uppkomna värmet bör vara proportionelt med det förbrukade mekaniska arbetet, utan att på något sätt bestämma den inre och närmaste fysikaliska orsaken till denna öfvergång af den ena af dessa rörelseformer i den andra. Den mekaniska värme-eqvivalenslagen är en princip, som i hvarje enskildt fall måste experimentelt bevisas, innan man kan tillägga densamma full allmängiltighet; ty den uppvisar icke på något sätt det inre fysikaliska förloppet vid denna transformation af rörelsen. Den nämnda lagen utgör så att säga det yttre sambandet mellan de ifrågavarande naturfenomenerna, men förklarar icke, på hvilket sätt och genom hvilka fysikaliska medel sjelfva sammanbindningen försiggår. Jag vill nu till slut antyda den fysikaliska orsaken dertill, att vid det ena af de två galvaniska induktionsslagen värme uppkommer, men icke vid det andra.

Under det att den inre rullen med konstant hastighet roterar, uppstår i densamma en induktionsström. Om man räknar rotationens början från det ögonblick, som den rörliga rullen passerar midten af den fasta, så går den, i den rörliga rullen uppkommande, induktionsströmmen alltid i samma riktning under första hälften af hela omloppet. Induktionsströmmen under hela omloppets andra hälft är den förra i hvarje hänseende lik, endast med det undantag, att den har motsatt riktning. Dessa båda induktionsströmmars inverkan på hufvudströmmen måste således äfven vara fullkomligt lika, dock med det undantag, att om strömintensiteten i hufvudbanan af den ena ökas, så minskas den af den andra. Om nu $0x$ och $0y$ (fig. 4) föreställa tvänne rätvinkliga koordinataxlar, och tiden (t) räknas utefter abscissan och strömintensiteten efter ordinatan, så utmärker afståndet mellan abscissan och den med denna parallela räta linien *abcd* ström-

intensiteten, om denna är konstant. Om A föreställer detta afstånd, så är hufvudströmmens värmeutveckling under tiden för ett helt omlopp ($= 2t_0$) lika med $2A^2t_0$. Sker deremot induktion genom den rörliga rullens rotation, så kan intensiteten i hufvudbanan utmärkas med kroklinien *aef*, hvilken skär den räta linien vid tiden t_0, och hvars första hälft är lika med den andra, utom i det hänseendet, att den ena ligger öfver och den andra under den räta linien *abcd*. Om y är intensiteten för ett tidsmoment hos dessa induktionsströmmar af andra ordningen, så erhålles för hela värmeutvecklingen i hufvudbanan:

$$\int_0^{t_0}(A - y)^2dt + \int_{t_0}^{2t_0}(A + y)^2dt.$$

Emedan $\int_0^{t_0} ydt = \int_{t_0}^{2t_0} ydt$, så reduceras detta uttryck till

$$2A^2t_0 + 2\int_0^{t_0} y^2dt.$$

Den sista integralen representerar tydligen det värme, som induktionsströmmarne skulle hafva utvecklat, i fall dessa varit ensamma i hufvudbanan. Denna värmeqvantitet är mycket ringa och bemärktes knappast i de ofvanstående observationsserierna. De media, som uttrycka värmeproduktionen under induktionen, äro dock alla något större än de andra; de öfverskjuta nemligen i första serien med 5,3, i den andra med 0,3 och i den tredje med 2,0 enheter. Dessa tal äro emellertid så små, att de kunna betraktas såsom helt och hållet tillfälliga. Men det är lätt att inse, att om denna ringa värmeqvantitet hade kunnat mätas, så hade den måst visa sig vara proportionel med qvadraten på hufvudströmmens intensitet. Det förut uppställda förhållandet mellan det mekaniska arbetet och den utvecklade värmesumman hade således förblifvit oförändrad.

Helt annorlunda förhåller det sig, om induktionen förorsakas genom hufvudströmmens slutande eller öppnande. Låt i detta

fall (fig. 5) *oabc* föreställa hufvudströmmens stigning vid slutandet. Denna stigning kan naturligtvis vara hurudan som helst, men föreställes här med en rät linie. Vid slutandet induceras i induktionstråden en ström, som har motsatt riktning med hufvudströmmen. Hurudan denna induktionsström än är, måste dess intensitet vid början stiga från noll till ett visst maximum och vid slutet falla från ett visst maximum till noll. Jag antager för enkelhetens skull, att induktionsströmmen har blott ett intensitetsmaximum, ehuru samma betraktelse kan utsträckas till det fall, att den har flera. Induktionsströmmen förorsakar då två sekundära strömmar i hufvudbanan, af hvilka den första går i samma, men den sednare i motsatt riktning med hufvudströmmen. Kroklinien *ombnf* föreställer den härigenom uppkommande stigningskurvan. Som den inducerade elektricitetsmängden vid stigningen måste vara lika stor som vid fallandet, så är ytan *omba* lika med *bcfn*. Om A är den variabla intensiteten af hufvudströmmen, y intensiteten af den första och y_1 af den andra sekundära induktionsströmmen, samt om kurvan skär den räta stigningslinien vid tiden t' och induktionen är slut vid tiden t_0, så har man såsom uttryck på den producerade värmemängden:

$$\int_0^{t'}(A+y)^2dt+\int_{t'}^{t^0}(A-y_1)^2dt \text{ eller}$$

$$\int_0^{t_0}A^2dt+\int_0^{t'}(2A+y)ydt+\int_{t'}^{t_0}(2A-y_1)y_1dt.$$

Om värdet på ordinatan $db = A'$ och på $ef = A_0$, så är hvarje värde på $2A+y$ i första integralen $< 2A'$, och hvarje $2A-y_1$ i den sednare integralen $< 2A_0$, men större än $2A'$. Man kan derföre skrifva föregående uttryck på den utvecklade värmemängden under formen:

$$\int_0^{t_0}A^2dt+B\int_0^{t'}ydt-C\int_{t'}^{t_0}y_1dt;$$

der B är en konstant, hvars värde ligger emellan 0 och $2A'$, och värdet af C emellan $2A'$ och $2A_0$. De två sista integralerne

uttrycka de båda sekundära strömmarnes elektricitetsmängder och dessa äro enligt det föregående lika stora. De två sista termernas skillnad är således negativ (emedan $C > B$) och värdet af formeln mindre än första termens, hvilken uttrycker värmemängden, som frambringas, då strömmen slutes utan induktion. Den i hufvudströmmen utvecklade värmemängden blir således genom induktionen förminskad. Samma förhållande eger rum vid strömmens öppnande. Här går, såsom figuren antyder, den första sekundära strömmen i motsatt riktning mot hufvudströmmen. Att förminskningen i producerad värmemängd blir *lika stor* som den primära induktionsströmmens värmeproduktion i dess bana, bevisas af de förut anförda observationerna.

10. Sammanställas resultaterna af föregående undersökning, så blifva de följande:

1:o. *Värmeutvecklingen i ett tidsmoment hos galvaniska induktionsströmmar är proportionel med qvadraten på induktionsströmmens intensitet i samma tidsmoment. Om induktionsströmmens intensitet kallas i, så är följaktligen hela induktionsströmmens värmeutveckling proportionel med*

$$\int i^2 dt;$$

då till integralens gränser tages tiden för induktionsströmmens början och slut.

2:o. GROVES *iakttagelse, att mjukt jern uppvärmes, då det magnetiseras eller demagnetiseras, har funnit bekräftelse i förestående försök. Denna uppvärmning, hvilken dessa försök visa vara proportionel med qvadraten på den magnetiserande strömstyrkan, kan icke förorsakas af någon vid den magnetiska intensitetsförändringen uppkommen friktion emellan magnetens molekuler* (GROVE), *utan härleder sig otvifvelaktigt från de induktionsströmmar, som uppkomma i jernet, direkt inducerade dels genom induktionsspiralen, dels ock genom förändringen i jernets magnetiska tillstånd, hvilka sednare strömmar alltid cirkulera vid en magnetisk förändring, magneten må hafva hvilken form och hvilket utseende som helst.*

3:o. *Då galvaniska induktionsströmmar induceras i en sluten ledare derigenom, att den inducerande hufvudströmmen slutes och öppnas, så uppstår genom induktionen hvarken någon vinst eller någon förlust af värme. Den värmeqvantitet, som produceras af induktionsströmmen, är nemligen lika stor som den förminskning i värmeproduktion, hvilken genom induktionen uppkommer i den inducerande hufvudströmmen. Om I är intensiteten hos den inducerande hufvudströmmen, i induktionsströmmens intensitet, och i_1 intensiteten hos den induktionsström af andra ordningen, som uppkommer i hufvudströmmen, samt M det galvaniska ledningsmotståndet i hufvudströmmens bana, och m motståndet i induktionsledaren, så är:*

$$M\int(2Ii_1 - i_1^2)dt - m\int i^2 dt = 0;$$

der integralernas gränser äro tiderna för induktionens början och slut.

4:o. *Deremot då galvaniska induktionsströmmar induceras på det sätt, att induktionsbanan närmas till eller aflägsnas ifrån den inducerande hufvudströmmen, så uppkommer värme genom induktionen. Värmeproduktionen i detta fall är proportionel med det mekaniska arbete, som åtgår för induktionsbanans närmande till eller aflägsnande från den inducerande hufvudströmmen. Om I, i, i_1, M och m hafva samma betydelse som förut, samt A utmärker det nämnda mekaniska arbetet och C är en konstant, så har man för detta fall:*

$$m\int i^2 dt + M\left(\int(I - i_1)^2 dt - \int I dt\right) = C \, . \, A;$$

der integralens gränser äro desamma som förut. Om i denna eqvation A göres lika med noll, så erhålles samma eqvation som i N:o 3:o. Denna sista eqvation uttrycker således det allmänna vilkor, som vid induktionen måste satisfieras, induktionen må ske genom en intensitetsförändring i den inducerande hufvudströmmen, eller genom induktionsbanans närmande till eller aflägsnande från densamma.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. fr. sid. 76).

Från Författaren.

Prestel, M. A. F. Die thermische Windrose für Nordwest-Deutschland. Jena 1861. 4:o.

— — Die mit der Höhe zunemende Temperatur als Function der Windesrichtung. Ib. 1861. 4:o.

— — Das geographische System der Winde über dem Atlantischen Ocean.... Emden 1863. 4:o.

— — Der Barometerstand med die barometrische Windrose samt sju småskrifter.

Några undersökningar om det tryck, vattenångan under afdunstning utöfvar på den omgifvande luften.*)

Af H. H. Hildebrandsson och P. G. Rosén,
Studerande vid Upsala Universitet.

[Meddeladt den 10 Februari 1864.]

I Poggendorffs Annaler för år 1863, Band CXVIII, Stück 1 förekommer ett utdrag ur en skrifvelse från Prof. Lamont i München till Prof. Kämtz i Dorpat under titel: »Die Dalton'sche Dampftheorie und ihre Anwendung auf den Wasserdampf der Atmosphäre», hvaruti han söker ådagalägga, att det hittills på grund af Daltons undersökningar antagna förhållandet, *att tvenne gaser, eller en ånga och en gas, ej på hvarandra kunna utöfva någon mekanisk inverkan* icke äger rum, såvida endera är i rörelse. Samtidigt anlände hit en skrifvelse angående samma ämne från Prof. Lamont till Prof. Ångström, och vid slutet af förliden vårtermin erhöllo vi af Hr Professoren i uppdrag att söka verifiera det Lamontska experimentet, samt att efterforska och om möjligt bestämma lagen för det tryck, vattenångan under evaporationen utöfvar på den omgifvande luften. Innan vi emellertid skrida till redogörelse för våra egna undersökningar, önska vi att få lemna en kort öfversigt af den experimentela delen af den nämnda afhandlingen, alldenstund den utgör såväl anledningen till, som basen för de af oss utförda experimenterna, huru olika de använda metoderna än varit.

---

§ 1. Tänkom oss ett större kärl, t. ex. en sluten glascylinder, fylld med torr luft, så veta vi, att denna inneslutna luftmassa på kärlets väggar utöfvar ett tryck, som är på alla punkter lika och beroende af temperaturen. Vi veta vidare, att om en qvantitet vatten införes på bottnen af det ifrågavarande kärlet, så börjar det genast att evaporera. Den bildade vatten-

*) Härtill tafl. VI.

ångan stiger från lager till lager, till dess slutligen efter längre eller kortare tids förlopp hela kärlet fylles af ånga, hvars tension, om eljest den insläppta vattenmängden är tillräckligt stor, är beroende endast af temperaturen och således oberoende af luftens tryck. År nu den s. k. Daltonska åsigten rigtig, så bör enligt LAMONT vattenångan icke utöfva någon inverkan på den omgifvande luften. och trycket *under* evaporeringen förblifva oförändradt, till dess att vattenångan öfverallt hunnit framtränga till kärlets väggar, eller till dess att rummet blifvit fullständigt mättadt. Så snart åter detta inträffat, ökas trycket med ångans tension. Luften och vattenångan skulle således verka som tvenne af hvarandra fullt oberoende atmosferer, som genomträngde hvarandra, utan att dock på något sätt inverka på hvarandra. Skulle åter ångan utöfva ett mekaniskt tryck på luften, så måste deremot trycket börja att ökas *omedelbart* efter vattnets införande, och *fortfara att ökas,* till dess att hela kärlet blifvit mättadt. Antages nu, att den nedre delen af det ifrågavarande kärlet hålles vid en högre temperatur T, den öfre vid en lägre t, så måste tydligen vattenånga oupphörligt kondenseras i den kallare delen. Vore den Daltonska theorien rigtig, så måste i detta fall trycket inuti kärlet vara = luftens tension + den vattenångans tension, som motsvarar den *lägsta* temperaturen t. Inverkar åter ångan mekaniskt på luften, så måste den under det oupphörliga strömmandet från den varmare till den kallare delen af kärlet pressa luften framför sig och liksom sammanpacka den i den kallare delen. Trycket måste således i denna händelse visa sig vara större än hvad det enligt den Daltonska åsigten borde vara. För att genom ett experiment afgöra frågan förfor nu LAMONT på följande sätt: Ett glasrör böjdes på det sätt, fig. 1 utvisar. På ena ändan var en kula K utblåst, den andra ändan var öppen vid e och i den raka delen befann sig en qvicksilfverdroppe q, som tjenade till index. Den krökta delen ckd var nedsänkt i ett kärl B, fyldt med kallt vatten; i kärlet A åter kunde man vexelvis hälla kallt och varmt vatten. Försöket visade nu, att da temperaturen i kärlet A steg från 15°,7

till 41°,8, så rörde sig indexen 11,47 Par. tum. Under hela experimentet var temperaturen i kärlet *B* konstant = 12°. Derpå afbröts den fina spetsen vid *a*, något vatten insläpptes och spetsen tillblåstes på nytt. Nu är tydligt, att om den Daltonska åsigten är rigtig, så skulle det äfven i detta fall fordrats, att vattnet i kärlet *A* uppvärmdes från 15°,7—41°,8, om indexen ånyo skulle flytta sig 11,47 Par. tum, så vida kärlet *B* fortfarande hölles vid samma temperatur, och vattenångan i röret ännu ej hunnit framtränga till indexen. Han beräknade äfven, att såsnart detta skett, så skulle den framskjutas med högst $\frac{1}{38}$. Det visade sig emedlertid, att rörelsen nu blef nära *dubbelt* större än i förra fallet, och att indexen redan tillryggalagt de 11,47 tummen, då temperaturen stigit från 15,7—30,9. Han varierade sedan experimentet, förändrade storleken på ballongen *K*, tillsatte en annan vid *k* i kärlet *B*, förändrade temperaturgränserna, o. s. v., men resultatet blef detsamma: Indexen flyttade sig i sednare fallet betydligt mer än hvad den skulle gjort enligt den Daltonska lagen, *och vattenångan utöfvar således ett visst tryck på den ofvanom vattenytan befintliga luften, hvarigenom en del af densamma utdrifves.*

§ 2. Efter denna korta antydan af det vigtigaste af den Lamontska undersökningen och framställandet af det resultat, hvartill han kommit, öfvergå vi nu till redogörelsen för våra egna försök. Vår uppgift var, som ofvan nämndt är, att verifiera det Lamontska experimentet och att på samma gång söka bestämma lagen för det tryck vattenångan utöfvar på den omgifvande luften, eller att bestämma den volym luft af en gifven pression, som utdrifves ur en ballong, om temperaturen höjes ett visst antal grader från *t* till *T*. Men denna luftmängd är känd för ett värde på *T*, nemligen för T = 100° vid 760 mm. barometerstånd, eller då vattnet kokar. Då är, som bekant är, åtminstone i det närmaste all luft utdrifven. Men under kokningen är också ångans tension = yttre lufttrycket. Den förmodan låg alltså nära tillhands, att *vattenångan äfven vid hvarje lägre temperatur*

hölle motvigt mot jemnt så stor del af lufttrycket, som dess tension vid den ifrågavarande temperaturen utvisade, eller, som är detsamma, att vattenångan vid hvarje temperatur under afdunstningen undandrefve och remplacerade en så stor qvantitet luft, att den, om den ensam vid den ifrågavarande temperaturen fyllde kärlet, hade samma tension som nu vattenångan. Är denna förmodan rigtig, så är det lätt att inse, att den utdrifna luftmängdens volym vid temperaturen T och trycket $H_1 - F_1$ bestämmes genom formeln

$$W \cdot \frac{1+\alpha T}{1+\alpha t} \cdot \frac{H-F}{H_1-F_1} - W,$$

då W betyder ballongens volym minus vattnets, α luftens dilatationscoefficient, F och F_1 vattenångans tension för temperaturerna t och T, samt H och H_1 de motsvarande barometerhöjderna.

Under förutsättning af denna hypothes blir således *den utdrifna luftmassan densamma, som om rummet W varit fyldt med endast torr luft och uppvärmts från t till* T, *under det att lufttrycket förändrats från* $H - F$ *till* $H_1 - F_1$. För att pröfva sanningen häraf hafva vi användt två olika experimentela methoder.

§ 3. *Första methoden.*

Den härvid använda apparaten har stor likhet med den, som användts af Regnault för uppmätandet af vattenångans tension. Den bestod likasom denna af tre hufvuddelar, (fig. 2), ballongen *A*, kylröret *B* och manometern *C*, förenade luftätt medelst ett par »colliers á vis» *s*, *s'*. I ballongen *A*, hvilken var af glas, var en qvantitet vatten invägd, *m*, hvarefter den nedsattes i ett större metallkärl *E* på en korkskifva *r*. Genom kylröret *B* leddes en kontinuerlig ström af kallt vatten från reservoiren *D*. Kärlet *E* fylldes med vatten, hvilket förmedelst agitatorn *o* flitigt omrördes under upphettningen förmedelst gaslampan *L*. Temperaturerna i kokkärlet, hos kylvattnet och vid manometern aflästes medelst thermometrarna t, t', t''. Manometern observerades

förmedelst en framför apparaten uppställd kathetometer. Dessutom befann sig på ett par alnars afstånd en barometer.

Gången af experimentet var nu följande:

1:o) Bestämdes ballongens volym = P = 59,35 c. cmt.*), kylrörets volym = V = 24,74, samt manometerns genomskärningsareor. De sistnämnda bestämdes så, att ballongen fastskrufvades, och vattnet i kärlet E bringades till kokning. Den utvidgade luften nedtryckte qvicksilfverkolonnen i det inre röret och kom den att stiga i det yttre. Dessa längder uppmättes med kathetometern, kranen v öppnades, och niveaun återställdes, dess afstånd från den förra uppmättes, och den utrunna qvicksilfvermängden vägdes. Medelst dessa data kunde nu de sökta areorna bestämmas. Tvenne observationer togos på olika höjder och gåfvo:

$$\text{inre rörets genomskärningsarea} = a = \begin{cases} 1{,}9890 \\ 1{,}9642, \end{cases}$$

$$\text{yttre rörets} \quad \text{»} \quad = a_1 = \begin{cases} 1{,}8888 \\ 1{,}8889. \end{cases}$$

De kunde alltså betraktas som cylindriska. De i räkningen använda talen äro a = 1,976; a, = 1,888.

2:o) För att få ett ungefärligt begrepp om förhållandet infördes först en qvantitet qvicksilfver i ballongen, hvarefter kärlet E upphettades från 9°,3 till 50°,0, under det att vatten af 12° cirkulerade genom kylröret. Vid 50° hölls temperaturen ett ögonblick konstant, hvarunder niveaun i manometern återställdes genom öppnande af kranen v. Det utrunna qvicksilfret vägde 166,87 gr. Derefter uttömdes qvicksilfvret ur ballongen och vägdes; ballongen upphängdes under ena vågbalancen, och en vattenmassa af samma volym som qvicksilfret invägdes. Experimentet förnyades, och mellan 8°,7 och 50°,0, samt kylvattnet = 11°,1, urtappades ej mindre än 308,38 gr. qvicksilfver. LAMONT'S experiment var således verifieradt.

3:o) Följde nu den egentliga undersökningen. En qvantitet vatten invägdes i ballongen. Genom att draga dess volym från

*) Alla volymer äro i det följande angifna i cub. centimeter.

ballongens vid den ifrågavarande temperaturen erhölls volymen W af den inneslutna luftmassan. Ballongen nedsattes i kärlet E, hvilket som förut fylldes med kallt vatten. Kranen till reservoiren D öppnades, och kylvatten strömmade omkring kylröret några minuter, innan ballongen fastskrufvades vid s. I detta ögonblick aflästes a) niveauns höjd, eller rättare afstånd från repan i, b) temperaturerna T, t och τ i E, D och vid manometern, samt c) barometerståndet H. Derefter påtändes lampan, temperaturen i vattenbadet steg under flitigt omrörande, och qvicksilfver urtappades så småningom ur manometern, för att så mycket som möjligt under hela försöket operera vid konstant pression. Vid 20° och sedan vid hvar tionde grad ända upp till 90° hölls temperaturen under några ögonblick konstant, hvilket lät sig göra genom modererande af gaslågan, alldenstund kokkärlet, som var ganska stort och af blank metall högst långsamt ändrade temperatur. Härunder bildades niveau i manometern, hvars höjd aflästes, äfvensom de resp. temperaturerna T_1, t_1 och τ_1, samt barometerhöjden H_1. Det utrunna qvicksilfret tappades i ett graderadt glasrör, hvarigenom dess volym bestämdes, och för säkerhets skull blefvo efter experimentets slut de utrunna qvantiteterna vägda. Kallas nu den mellan T och T_1 utrunna massans volym M, så fås tydligen den i apparaten inneslutna luftens volymförökning ur eqvationen:

$$(1) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad Q = \frac{aM}{a + a_1} \cdot$$

Men enligt den i föregående paragraf uppställda hypothesen bestämmes den ur ballongen utdrifna luftens volym genom formeln

$$W \cdot \frac{1 + \alpha T_1}{1 + \alpha T} \cdot \frac{H - F}{H_1 - F_1} - W,$$

och på samma sätt gifva formlerna

$$V \cdot \frac{1 + \alpha t_1}{1 + \alpha t} \cdot \frac{H - f}{H_1 - f_1} - V \text{ och}$$

$$U \cdot \frac{1 + \alpha \tau_1}{1 + \alpha \tau} \cdot \frac{H - f}{H_1 - f_1} - U$$

volymsförökningen af de i kylröret och manometern inneslutna luftmassorna V och U, då f och f_1 äro de mot temperaturerna t och t_1 svarande tensionerna hos vattenångan. Hvad vattenångans tension i manometerröret beträffar, så är den antagen densamma som i kylröret, emedan temperaturen derstädes städse var lägre. Under det att temperaturen i vattenbadet var konstant och således ej mer någon luft utdrefs ur ballongen, måste nemligen luftmassorna åtminstone i öfre delen af kylröret och i manometern hafva råkat i *jemnvigt* och således den Daltonska lagen, att tensionen rättar sig efter den kallaste delen af kärlet, der gälla. Resultaterna berättiga till detta antagande. Men nu måste den totala volymsförökningen Q vara = summan af de tre nämnda luftmassornas volymsförändringar, reducerade till temperatur och tension i manometern. Således skulle Q fås ur eqvationen

$$(2) \ldots Q = \left\{ W \cdot \frac{1+\alpha T_1}{1+\alpha T} \cdot \frac{H-F}{H_1-F_1} - W \right\} \cdot \frac{1+\alpha\tau_1}{1+\alpha T_1} \cdot \frac{H_1-F_1}{H_1-f_1} + \left\{ V \cdot \frac{1+\alpha t_1}{1+\alpha t} \cdot \frac{H-f}{H_1-f_1} - V \right\} \cdot \frac{1+\alpha\tau_1}{1+\alpha t_1} + \left\{ U \cdot \frac{1+\alpha\tau_1}{1+\alpha\tau} \cdot \frac{H-f}{H_1-f_1} - U \right\},$$

hvarvid dessutom måste anbringas korrektioner för glasets dilatation*), samt för utvidgningen af luften i ledningsröret p. Tvenne observationsserier utfördes, hvilka gåfvo nedanstående resultater:

Obs. Alla barometerhöjder öro reducerade till 0° C. och volymerna äro, som vanligt, angifna i cub. centimeter.

Serien I.

$W = 47{,}84$; $V = 24{,}75$; $U = 20{,}68$; $T = 8°{,}0$; $t = 10°{,}1$; $\tau = 17°{,}0$; $H = 758{,}7$.

T_1	t_1	τ_1	H_1	Beräkn. Q(enl. (2))	Observ. Q(enl. (1))	Diff.
20°	11,0	17,3	759,1	2,80	2,63	0,17
30°	11,0	17,4	758,5	5,43	5,01	0,42
40°	11.6	17,4	758,3	8,40	7,90	0,50
50°	11,9	17.5	758,3	12,00	11,39	0,61
60°	12,4	17,5	758,6	16,46	15,13	1,33
70°	12,8	17,7	758,0	22,72	21,23	1,49
80°	12,2	17,8	758,0	29,58	27,55	2,03
90°	12,7	17,9	758,0	39,19	37,77	1,42

*) Såväl här, som i det följande voro vi ej i tillfälle att utföra några bestämningar på glasets dilatationskoefficienter, utan hafva vi dertill antagit den

Serien II.

$W = 47{,}84$; $V = 24{,}75$; $U = 20{,}74$; $T = 8°{,}7$; $t = 10°{,}0$; $\tau = 15°{,}2$; $H = 754{,}8$.

T_1	t_1	τ_1	H_1	Beräkn. Q (enl. (2))	Observ. Q (enl. (1))	Diff.
20	10,0	15,7	754.6	2,60	2,48	0,12
30	10,1	15,7	754,5	5,12	4,93	0,19
40	10,5	16,0	754,5	8,09	7,87	0,22
50	11,1	16,2	754,3	11,73	11,43	0,30
60	12,5	16,7	753,9	16,46	16,00	0,46
70	12,8	17.1	754,0	22,31	22,01	0,30
80	13,2	17,3	753,8	29,53	29,14	0,39
90	13.9	17,7	753,7	39,51	38,22	1,29

Den framställda hypothesen visar sig sålunda åtminstone approximativt rigtig. Jemför man emellertid de båda serierna med hvarandra, så visar sig, att de observerade värdena i I äro betydligt mindre i förhållande till de beräknade än i II. I förra fallet varade experimentet i $1\frac{1}{2}$ timme, i andra åter $3\frac{3}{4}$ timme. Det läte nu tänka sig, att vattenångan behöfver en viss tid för att utdrifva luften, och man kunde lätt tro, att tiden i första försöket varit otillräcklig och att detta vore orsaken till den observerade olikheten. För att pröfva detta hopsattes apparaten åter, och ballongen upphettades medelst en stark brännare på några få minuter till 50°. Niveaun återställdes så hastigt som möjligt, och temperaturen hölls konstant under $\frac{1}{2}$ timme, men ej ens den ringaste rörelse hos qvicksilfverkolonnen kunde observeras, och de få minuterna voro således i detta fallet tillräckliga till att utdrifva den mot temperaturen svarande luftmängden. Detta försök gaf

Beräknadt $Q = 11{,}83$; Observeradt $Q = 11{,}53$.

Den observerade olikheten mellan de båda serierna har således ej sin grund häri, utan beror troligen derpå, att vattenångan i droppform afsatte sig på inre väggarna i kylröret, hvilken vid början af serien I var torrt, hvarigenom en större mängd

vanligen angifna $k = 0{,}000023$. Det häraf möjligen uppkomna felet kan ej vara betydligt.

vatten erfordrades för att kunna rinna tillbaka. För att såvidt möjligt förekomma detta var kylröret före de följande experimenterna något fuktadt.

Utom denna olägenhet var methoden behäftad med en vida större, och hvilken i väsendtlig mån torde kunna tillskrifvas de uppkomna differenserna, nemligen svårigheterna att bestämma medeltemperaturen hos det rör, som förenade ballongen med kylröret. Denna medeltemperatur är naturligtvis beroende af en mängd omständigheter och omöjlig att noggrant bestämma. Ej heller kunde denna olägenhet förminskas genom användande af ett fint rör; ty det måste hafva samma vidd som kylröret, emedan i annat fall en större mängd vatten qvarstannat i det sistnämnda. Volymen af det använda röret mellan vattenytan i kokkärlet och kylröret var 6,19, och dess medeltemperatur antogs lika med mediet mellan vattenbadets, rummets och kylvattnets temperaturer, och vattenångans tension = den mot denna temperatur svarande. Beräkningen gaf följande värden för den utträngda luften Δ:

	Vid $T_1 =$	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Δ	Ser. I	0,14	0,25	0,33	0,47	0,57	0,69	0,81	0,95
	Ser. II	0,12	0,22	0,32	0,44	0,57	0,69	0,82	0,97.

Innan denna korrektion anbragtes, synes att alla differenserna i ser. II utom den sista voro af motsatt tecken. Då dessa olägenheter ej stodo att afhjelpa, öfvergåfvo vi denna method och använde i stället följande, som på visst sätt kan betraktas som en omvändning af den föregående.

§ 4. *Andra methoden.*

Denna method var väsentligen densamma som den, hvilken användes af Rudberg vid bestämmandet af luftens dilatationskoefficient och som sedermera till samma ändamål begagnades af Regnault, nemligen den att uppvärma en med en fin spets försedd ballong (fig. 3), tillblåsa spetsen och derpå afkyla ballongen upp och nedvänd, samt afbryta spetsen under qvicksilfver

och bestämma den uppstigna kolonnens höjd äfvensom det inträngande qvicksilfrets vigt. Men i stället för att torka luften inneslöts tvertom en qvantitet vatten i ballongen. Gången af experimentet var alltså följande:

1) Bestämdes ballongens vigt och volym;
2) Invägdes en qvantitet vatten;
3) Upphettades till T_1^0, då spetsen tillblåstes och barometerhöjden H_1 aflästes;
4) Vägdes den tillblåsta ballongen;
5) Afkyldes till T^0, då spetsen afbröts under qvicksilfver, hvarvid observerades barometerhöjden H och uppmättes medelst kathetometern såväl qvicksilfverkolonnen som den derofvan befintliga vattenpelaren. Den sistnämnda, reducerad till qvicksilfver, adderades till den förra och hela den sålunda erhållna qvicksilfverlängden gaf, reducerad till 0^0, längden h. För att förekomma inträngandet af luft vid spetsens afbrytande omgafs denna förut med en vattendroppe.
6) Tilltäpptes spetsen på vanligt sätt genom att mot densamma trycka en i qvicksilfverkärlet nedställd hornsked, fylld med en blandning af vax och talg.
7) Vägdes ballongen med det deri befintliga vattnet och qvicksilfret. Slutligen vägdes ock för kontrollens skull
8) qvicksilfret torkadt.

Vid första försöket användes en mindre kulformig ballong med lång smal spets, liknande dem som af RUDBERG användes till de ofvannämnda försöken. Då emellertid qvicksilfret trängde långt in i ballongen och denna form således var ofördelaktig vid kathetometer-afläsningen, så användes vid de båda följande försöken en stor ballong, förfärdigad af en vanlig glaskolf med vidt, rakt skaft, och vid de båda sista vida, cylindriska ballonger. Någon korrektion för kapillär depression var således ej i något fall behöflig. Upphettningen skedde i första och fjerde försöken, derigenom att ballongen tillika med ett par thermometrar upphettades i spritånga i den apparat, som vanligen användes till bestämmande af kokpunkten på thermometrar, hvarvid korrektion

anbragtes för den utom apparaten stående delen af thermometer-röret. Denna method medförde dock den olägenheten, att temperaturen ej länge kunde hållas konstant, alldenstund den tillfölje af spritens försvagande genom öfverdestillering efter en stund började att stiga. Vid de öfriga försöken med de stora ballongerna skedde åter upphettningen i ett stort glaskärl, fyldt med vatten, hvilket i sin ordning var nedsänkt i ett större vattenbad. Genom denna anordning blef det möjligt att göra upphettningen så långsam som helst (1 till $2\frac{1}{2}$ timme).

Vid afkylningen insattes ballongen vertikalt i ett cylindriskt glaskärl, hvarvid spetsen framstack genom en i bottnen befintlig kork, samt omgafs i det första försöket med smältande is, och i de sednare af vatten af så nära som möjligt samma temperatur som rummets.

Förmedelst vägningarna i (1), (4), (7) och (8) bestämdes den vattenmängd, som vid T_1^0 qvarstannat i ballongen. Denna vattenmassas volym vid T_1^0, subtraherad från ballongens, gaf volymen W_1 af den inneslutna luftmassan vid T_1^0. Vid T^0 sammandrog sig nu denna till volymen W, hvilken å ena sidan erhålles, genom att från ballongens volym draga det inträngda qvicksilfrets + vattnets volym vid T^0. Men å andra sidan skulle den enligt hypothesen fås ur eqvationen

$$W = W_1 \cdot \frac{1 + \alpha T}{1 + \alpha T_1} \cdot \frac{H_1 - F_1}{H - h - F}.$$

Det härur erhållna värdet, är det som i nedanstående tabell blifvit kalladt det »beräknade W»; det på förra sättet ur observationerna funna är åter = »observeradt W».

De erhållna resultaterna voro nu slutligen följande:

	W_1	T_1^0	T^0	H_1	H	h	Beräkn. W	Obs. W	Diff.
I.	18,500	79,6	0,0	759,04	750,35	92,42	8,982	9,058	+ 0,076
II.	370,65	69,1	9,9	747,00	754,35	206,18	297,27	298,60	+ 1,33
III.	374,40	69,0	10,0	756,16	757,13	206,74	305,08	304,35	— 0,73
IV.	40,247	80.2	7.5	762,43	769,02	124,84	20,325	20,299	— 0,026
V.	37,191	50 2	13,5	757,88	757,88	43,51	31,216	32,119	+ 0,903

Betrakta vi de ofvanstående resultaterna, så torde de vara tillräckliga för att bevisa, att den antagna hypothesen är åtminstone i det aldra närmaste rigtig.

§ 5. Sammanfattas nu slutligen de resultater, hvartill man kommit i denna, i synnerhet för meteorologien så vigtiga, fråga, så torde de vara följande:

1. Den Daltonska lagen, att en ånga och en gas ej på hvarandra utöfva någon mekanisk inverkan, *gäller icke*, såvida endera (ångan) är i rörelse.

2. Tvärtom gäller, att om ett kärl, i hvilket vatten befinner sig, uppvärmes, så utdrifver den bildade vattenångan en qvantitet luft, som är densamma, som om rummet varit fyldt med torr luft och uppvärmts mellan samma grader t och T, under det att lufttrycket förändrats från $H - F$ till $H_1 - F_1$; eller: under evaporationen håller vattenångan jemnvigt mot jemnt så stor del af lufttrycket, som dess tension vid den ifrågavarande temperaturen utvisar.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. fr. sid. 6.)

Från Hr Kommendören m. m. C. B. Lilliehöök.

Friis, J. A. Ethnografisk kart over Finmarken. 10 blad. Chra. 1861. Fol.

Från Utgifvarne.

Botaniska Notiser, 1863: 9, 10.
Flora, 1862: 10—23.
Dublin Journal of Science, N:o 12.
Repertorium für Meteorologie, Bd. **3**: 1.

Från Författarne.

Kreuger, A. Über die Parallaxe des Sterns LL. 21258. Hfors 1863. 4:o.
Malmgren, A. J. Kritisk öfversigt af Finlands Fiskfauna. Ib. 1863. 8:o.
Widegren, H. Bidrag till kännedomen om Sveriges Salmonider. Ups. 1863. 8:o.
Owen, R. Monograph on the Aye-Aye (Chiromys madagascariensis, Cuv.) Lond. 1863. 4:o.
Sabine, E. Manual of terrestrial magnetism. Lond. 1859.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Zoologiska afdelningen.

Af Collega Scolæ C. A Westerlund i Ronneby.

En samling snäckor från Blekinge.

Af Adjuncten C. A. Gosselman i Carlskrona.

En samling lägre djur och fiskar från Carlskronatrakten.

Af Lector C. Hartman i Örebro.

En samling landt- och sötvattensnäckor, samt prof af fossila snäckor från Nerike.

Botaniska afdelningen.

Af Professor Miquel i Utrecht.

En dyrbar samling af mera än 700 arter från Hollands Ostindiska besittningar.

Af Magister A. P. Winslow.

Åttioen arter phanerogramer, några i rikare antal exemplar, samlade under gifvarens resa i det vestra Sverige under förlidne sommar.

STOCKHOLM, 1864. P. A. NORSTEDT & SÖNER, KONGL. BOKTRYCKARE.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 21. 1864. № 3.

Onsdagen den 9 Mars.

Sekreteraren föredrog en af Lector G. R. DAHLANDER i Göteborg meddelad uppsats: Om en bestämning af värmeenhetens mekaniska eqvivalent*, samt ett af Adjuncten vid Universitetet i Lund Dr M. V. ODENIUS insändt meddelande: Undersökningar öfver urinkanalernas förlopp.*

Hr S. LOVÉN redogjorde för tvenne afhandlingar af Adjuncten O. TORELL, den ena om »Yoldia-lerorna från istiden», den andra »Om den Skandinaviska inlandsisens utsträckning under isperioden», hvilka utgjorde delar af berättelsen om den resa Adjuncten TORELL utfört såsom Akademiens Letterstedtske Stipendiat.

Från K. Commerce-Collegium hade ingått skrifvelse med meteorologiska journaler förda ombord på svenska skeppen Robert Dickson, Kapten B. HJÄRNE, och Ocean, Kapten E. SANDSTRÖM. Journalerna öfverlemnades till Akademiens Fysiker.

Från K. Förvaltningen af Sjöärendena hade ingått skrifvelse med tjugo journaler öfver vattenhöjds- m. fl. observationer anställda vid Fyrbåksstationerna. Journalerna öfverlemnades till Akademiens Fysiker.

Adjuncten H. D. J. WALLENGRENS afhandling: »Heterocer-fjärilar samlade i Kafferlandet af J. A. WAHLBERG», hvilken varit remitterad till Hrr WAHLBERG och BOHEMAN, antogs till införande i Akademiens Handlingar.

Akademien beslöt, att den Fernerska belöningen skulle tilldelas Docenten vid Universitetet i Upsala GÖRAN DILLNER,

för hans afhandling: »En grupp formler, som till en del berör de elliptiska functionerna af första slaget.»

Den Lindbomska belöningen beslöt Akademien att tilldöma Adjuncten i Fysik och Mekanik vid Universitetet i Upsala TOBIAS ROBERT THALÉN för hans uppsats: »Om metallernas elasticitetsgränser».

Den Flormanska belöningen beslöt Akademien att öfverlemna till Adjuncten vid Universitetet i Upsala TAMERLAN THORELL för hans uppsats: »Om tvenne europeiska Argulider».

Akademien beslöt att tilldela Hr ANDERSON årets anslag för resor inom fäderneslandet med 750 Rdr, i ändamål att besöka de föga kända trakterna mellan stora och lilla Luleå elfvarne, samt söka utreda vissa i senare tider väckta frågor rörande den arctiska florans historia, skaplynne och beståndsdelar.

Præses tillkännagaf, att Akademiens ledamot af femte klassen, Kemie Professoren i Berlin, HEINRICH ROSE med döden afgått.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från Kejs. Franska Regeringen.

Annales des mines **1863:** 3.

Från Astronomical Society i London.

Memoirs, Vol. 31.

Geological Society i London.

Journal, N:o 77.

Från Société Géologique i Paris.

Bulletin, T. **20**, 31—48.

Från K. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften i Erfurt.

Jahrbücher, Neue Folge, H. 3.
Jenzsch, Zur Theorie des Quarzes. Erf. 1861. 8:o.

(Forts. å. sid. 172.)

Om en bestämning af värmeenhetens mekaniska eqvivalent.

Af G. R. DAHLANDER.

[Meddeladt den 9 Mars 1864.]

De af FAIRBAIRN och TATE *) år 1860 utförda undersökningarne, beträffande experimentela bestämningar af förhållandet mellan den mättade vattenångans volym och volymen hos vattnet, som bildat densamma, vid olika temperaturer, äro af stort värde så väl i rent vetenskapligt som i tekniskt hänseende. De funna resultaten äro af CLAUSIUS **) använda för att dermed jemnföra resultaten af hans theoretiska bestämningar af relativa ångvolymen. Men de lemna äfven medel att härleda nya värden för värmeenhetens mekaniska eqvivalent, och det är dessa beräkningar, för hvilka jag nu skall redogöra.

Enligt CLAPEYRONS bekanta, för den mekaniska värmetheorien så vigtiga, eqvation är:

$$\frac{r}{v - w} = C \frac{dp}{dT},$$

då T är den absoluta temperaturen, r ångans latenta värme, p dess tryck och v volymen af vigtsenheten ånga vid nämnde temperatur; w är volymen af vigtsenheten vatten, och C är CARNOTS temperaturfunktion.

Men, enligt hvad CLAUSIUS ***) visat, är denna temperaturfunktion helt enkelt:

$$C = AT,$$

då A är arbetsenhetens värmeeqvivalent.

Häraf finner man värmeenhetens arbetseqvivalent:

$$\frac{1}{A} = \frac{T(v - w)}{r} \frac{dp}{dT},$$

och, om α uttrycker relativa ångvolymen,

$$\frac{1}{A} = \frac{Tw(\alpha - 1)}{r} \frac{dp}{dT}.$$

Efter denna eqvation har jag beräknat efterföljande tabell, och dervid begagnat mig af FAIRBAIRNS och TATES uppgifna

*) Philosophical Transactions of the Royal Society, V. 150, p. 185—222.
**) Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, T. 52, p. 706—709.
***) Poggendorffs Annalen, B. 79; p. 500—507.

värden å α, samt af REGNAULTS bestämningar af r och p för olika temperaturer.

Hvad, T beträffar, är den bestämd genom att till temperaturen t efter CELSII skala addera 273°.

Latenta värmet r är beräknadt efter formeln:

$$r = 607 - 0{,}708\,t,$$

hvilken ansluter sig till REGNAULTS försöksresultater inom observationsfelens gränser för de här förekommande temperaturerna.

Differentialkoefficienten $\frac{dp}{dT}$ är beräknad genom interpolation mellan de af CLAUSIUS *) ur REGNAULTS försök härledda värden å denna differentialkoefficient för hvarje temperaturgrad från 40 till 200°. De i tabellen angifna tal äro dock, före insättningen i formeln, reducerade till att motsvara tryckningen å qvadratmeter i kilogram, då tabellens värden motsvarar tryckningen, angifven genom qvicksilfverpelarens höjd i millimeter.

Alla enheter äro fransyska.

Absolut temperatur. T.	Relativ ångvolym. α.	Latent värme r.	$\frac{dp}{dT}$	Värmeenhetens arbetseqvivalent. $\frac{1}{A}$
331,21	8275,3	566,0	6,436	423,8
341,52	5333,5	558,5	9,578	424,8
343,76	4920,2	556,9	10,400	429,5
350,18	3722,6	552,4	13,068	419,2
350,49	3715,1	552,1	13,210	423,6
352.40	3438,1	550,8	14,107	422,4
356,50	3051,0	547,9	16,198	437,2
359,83	2623,4	545,5	18,079	425,3
365,66	2149,5	541,4	21,755	429,3
390.17	943,1	524,0	43,974	419,5
391,23	908,0	523,3	30,218	417,0
391,46	892,5	523,1	45,490	412,7
397,17	759,4	519,1	52,687	415,8
401,41	649,2	516,1	58,561	401,5
403.67	635,3	514,5	61,880	418,8
404,78	605,7	513,7	63.561	411,9
407,06	543,2	512,1	67,116	393,4
407.87	584,4	511,5	68,412	432,8
410,46	515,0	509,6	72,695	409,3
412,21	497,2	508,4	75,683	414,1
414,81	458,3	506,6	80,302	408,9
415,37	449,6	506,2	81,265	406,8
417,74	433,1	504,5	85,747	417,2

*) Poggendorffs Annaler B. 97, p. 555—558.

Som medium erhålles för värmeenhetens mekaniska eqvivalent, uttrycket i kilogrammeter:

$$\frac{1}{A} = 418{,}03$$

För jemnförelse bifogas några af de nyare direkta bestämningarne å nämnde eqvivalent.

JOULE, genom friktionsförsök med vatten, fann vid de sednaste försöken:

$$\frac{1}{A} = 423{,}9.$$

Samme fysiker, genom friktionsförsök med qvicksilfver, fann:

$$\frac{1}{A} = 424{,}7.$$

HIRN, genom försök med ångmachiner, fann enligt CLAUSII beräkning af försöken:

$$\frac{1}{A} = 413.$$

FAVRE, genom friktionsförsök med qvicksilfverkalorimetern, fann:

$$\frac{1}{A} = 413{,}2.$$

Man finner häraf, att det funna medelvärdet 418,03 ganska väl öfverensstämmer med förut funna värden å eqvivalenten, ehuru det visserligen något understiger det nu vanligtvis för denna antagna värde 424.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 168.)

Från Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft i Frankfurt a. M.

Abhandlungen, Bd. 4: 3, 4.

Från R. Academia Scientiarum i Pesth.

Evkönyv, T. 1—10.
Nyelvemlékek, T. 1—4.
Nyelvtudom pályamunka, 1, 2.
Philosophiai » , 1.
Történelmi » , 1, 2.
Mathematikai » , 1.
Törvénytud » , 1, 2.
Természettudom » , 1—3.
Tudománytár, 1834—1843.
Gegö Moldvai telepek.
Magyar László délafrikai levelei.
» » » utazása, 1.
Györy Felsöbb analysis elemei, 1, 2.
Vállas Felsöbb Egyenletek.
Kazinczy Eredeti munkái, 1, 2.
Mocsi Elmélkedései.
Magyar Nyelv Rendszere.
Magyar tájszótár.
Akademiai Emlékkönóv.
Nyelvtudományi Ertesítö, 1: 1, 2. 2: 1.
Mathematikai » 1: 1—4. 2: 1, 2.
Monumenta Hungariæ historica, 1: 1—7. 2: 1—6. 9.
Történelmi Tár 1—10.
Érdy viaszos lapok.
Kiss, Hunyadi utolsó hadjárata.
Szalay Leveles tár.
Knauz országos tanács.
Statistikai Közlemények, 1: 1, 2. 2: 1, 2.
Archælogiai » 1, 2 & Atlas.
Mátray Dallamay.
Codex græcus Evangeliorum.
Metorologiai Eszleletek.
Mathematikai Közlemények.
Finn Nyelvtan.
Finn olvasó Könyv.
Budapesti Szemle, 45—49.
Abuska.

(Forts. å sid. 484).

Undersökningar öfver Urinkanalernas förlopp *).

Af M. V. Odenius.

[Meddelade den 9 Mars 1864.]

Såsom bekant har Henle (Zur Anatomie der Niere, Göttingen 1862) beskrifvit ett eget slag af fina urinkanaler i njurens medullarsubstans, hvilka komma från corticalsubstansen och till-följe af sin egenskap att efter en enkel omböjning återvända dit, af honom blifvit benämnda "schleifenförmige Canälchen". Uppåt mot corticalsubstansen fortsätta sig enligt Henle båda crura af dessa slingformiga kanaler i tubuli contorti, hvilka omsider sluta blindt med en Bowmansk kapsel. Medelst dessa slingor, hvilka liksom festoner hänga ned i medullarsubstansen mellan tubuli recti, blifva således två och två Bowmanska kapslar med sina tillhörande tubuli contorti förenade till ett slutet helt, utan förbindelse med de på njurpapillerna sig öppnande kanalerna. Dessa sistnämnda åter, eller Henle's "offene Canälchen", sträcka sig från papillerna genom medullarsubstansen under upprepade delningar in i corticalsubstansen, der de träda i förbindelse med nätformigt förenade urinkanaler, hvilka genom dem hafva ett fritt utlopp i urinvägarne. Enligt Henle bilda sålunda dessa båda grupper af kanaler tvenne fullkomligt skilda, ehuru i hvarandra inskjutna systemer, det ena slutet, det andra öppet, och de grunder, hvarpå han stödjer detta antagande, äro dels olikheter i epithelialbeklädnaden, dels de negativa resultaterna af sina försök att injiciera urinkanalerna från uretern.

Om tillvaron af de nämnda slingformiga kanalerna kan man öfvertyga sig redan på längssnitt genom medullarsubstansen af friska, icke injicierade njurar, och ännu lättare sker det efter isolering af tubuli. Man finner härvid äfven de slingformiga kanalerna uppåt mot corticalsubstansen öfvergå i tjockare, mera

*) Härtill Tafl. VII.

slingrade rör, hvilka man här och der tydligt igenkänner såsom tubuli contorti. Likaledes ser man i dylika isolerings-preparater lätt sammanhanget mellan tubuli contorti och de Bowmanska kapslarna.

Frågan om dessa delars förhållande till hvarandra kan dock afgöras endast medelst injection, och i samma stund det lyckas att från den ena gruppen eller Henleska systemet af kanaler injiciera den andra, är också dermed sammanhanget mellan båda ådagalagdt. Detta har nu skett, å ena sidan genom LUDWIG och ZAWARYKIN (Ueber den Zusammenhang der verzweigten Kanäle HENLE'S mit den gewundenen Schläuchen der Nierenrinde. Zeitschr. f. Rat. Med. 3:te Reihe. Bd. XX, p. 185, der äfven methoderna finnas angifna) — och i någon mån KÖLLIKER (Handb., 4:de Uppl.), — hvilka från glomeruli fullständigt fyllt samtliga kanalerna, och å den andra genom A. COLBERG (Centralblatt für die Med. Wissenschaften, 1863, N:i 48 & 49), som från uretern och de öppna kanalerna injicierat de slingformiga, likaså LUDWIG.

De resultater till hvilka LUDWIG genom sina undersökningar kommit, äro i korthet, och till stor del med hans egna ord, följande: Om man utgår från papillen, finner man urinkanalerna i dess närhet förgrena sig i flera hufvudstammar, hvilka derpå under sitt förlopp genom medullarsubstansen genom dichotomisk delning upplösa sig i ett knippe grenar. Dessa inträda utan vidare delning i corticalsubstansen, hvarvid de sammanhörande grenarne förblifva i hvarandras närhet. Här i corticalsubstansen börjar en ny förgrening, men af helt annan karakter; under det grenarne i medullarsubstansen löpa styfva och alltjemt i rät linea, böja sig grenarne i corticalsubstansen genast efter sin afgång tillbaka mot medullarsubstansen. De upplösa sig derpå straxt i talrika, ofta mycket fina kanaler, hvilka till en stor del löpa sträckta tillbaka ned i medullarsubstansen. Sedan dessa fina kanaler hunnit mer eller mindre nära papillen, böja de sig ånyo om och gå tillbaka till corticalsubstansen, der de till en stor del genast vid gränsen vidga sig, och fortlöpa derpå såsom tubuli

contorti ända till de Bowmanska kapslarne. De stycken, hvaruti LUDWIGS åsigt skiljer sig från hvad man hittills antagit, äro således hufvudsakligen: 1:o en intercalation af de slingformiga kanalerna emellan tubuli contorti och recti, och 2:o att *flera* tubuli contorti genom de slingformiga kanalerne förena sig till eller inmynna i en tubulus rectus.

I flera vigtiga punkter afvika COLBERGS åsigter såväl från LUDWIGS som de vanligen gällande. COLBERG antager nämligen 1:o i afseende på de slingformiga kanalerna i likhet med HENLE och LUDWIG, att hvarje tubulus contortus fortsätter sig i en slingformig kanal, hvilken, vanligast i öfre eller mellersta delen af pyramiden, på redan anfördt sätt böjer sig om, men dess tillbakalöpande crus går ej tillbaka till corticalsubstansen, utan inmynnar mycket snedt lägre eller högre upp i en öppen kanal, hvilken upptager flera dylika slingformiga. 2:o i afseende på de öppna eller tubuli recti, att de förlöpa från papillen mot peripherien på sätt HENLE uppgifvit, men bilda här inga nät, utan hvarje ändgren står här i direkt förbindelse med en kapsel. "En öppen urinkanal är således bestämd att i sig upptaga flera deruti inmynnande urinkanaler, dels direkt (genom sidogrenarne i corticalsubstansen), dels indirekt (genom de i pyramiden inmynnande slingformiga kanalerna)". — Ehuru i andra stycken skiljaktiga öfverensstämma dock LUDWIG och COLBERG i den vigtiga omständigheten, att ingendera antager någon nätformig förbindelse mellan urinkanalerna i corticalsubstansen. Man synes derföre icke böra fästa någon särdeles vigt vid CHRZONSZCZEWSKY'S (Centralblatt f. Med. Wiss, 1863, N:o 48) uppgift, att ett sådant nät der förekommer, och detta så mycket mindre, som han tillägger, att det är mycket tätare och rikare än HENLE angifvit.

Äfven SCHWEIGGER-SEIDEL (Ueber die Drüsenkanälchen der Niere, Centralblatt f. Med. Wiss. 1863, N:o 53) förnekar anastomoser eller nätbildning mellan urinkanalernas grenar, och öfverensstämmer för öfrigt i alla väsendtliga delar med LUDWIG. Förbindelsen mellan utlöparne från de Belliniska och ändarne af de Henleska kanalerna, hvilka äro ungefär lika breda, förmedlas

genom ett "Schaltstück", beläget i corticalsubstansens peripheriska lager och utmärkt genom större bredd och egen form. Vanligen uppträder det "als kleiner Knäuel"; det väsendtligaste synes likväl vara det bredaste partiet, som bildar en kort u-formigt böjd slinga med tätt intill hvarandra liggande crura".

Under Prof. M. SCHULTZE's ledning har jag en del af hösten sysselsatt mig med studiet af njurens anatomi, och tillåter mig här i korthet meddela det vigtigaste af hvad jag derunder iakttagit beträffande urinkanalernas förlopp. En del af tiden arbetade D:r G. BODDAERT från Gent med samma ämne, hvarföre injectioner o. dyl. vanligen företagits af oss båda gemensamt, likasom vi äfven ofta jemfört våra mikroskopiska fynd och teckningar. — På grund af de vidlyftiga apparater och den stora färdighet, som en injection af urinkanalerna efter LUDWIGS method syntes erfordra, hafva vi nästan uteslutande anställt våra injectionsförsök från uretern. Vi hoppades äfven på denna väg lättast i medullarsubstansen kunna finna den af COLBERG angifna inmynningen af de slingformiga urinkanalerna i de öppna.

Vid injection med spruta synes det knappast möjligt att erhålla rena preparater, d. ä. undvika massans öfvergång i kärlen. För att erhålla ett jemnt och långsamt tryck hafva vi derföre användt en enkel apparat, bestående af ett långt glasrör, vid hvars öfre ända en tratt och undre ett ansatsstycke med kran äro fästade medelst kautschukrör; hela höjden utgör omkring 140 cm. Den bästa injectionsvätska hafva vi här liksom vid åtskilliga andra tillfällen funnit vara en klar lösning af berlinerblatt i vatten *), endast försatt med ungefär $\frac{1}{6}$ glycerin. Njurar af kalf

*) Denna beredes, enligt hvad erfarenheten lärt mig, beqvämast sålunda, att man löser gult blodlutssalt i vatten, hvarefter en utspädd sprit- eller vattenlösning af jernchlorid småningom och under ständig omskakning tillsättes så länge vätskan förblifver klar, utan tecken till korn eller flockor. Visa sig sådana, så försvinna de åter efter tillsats af en liten portion blodlutssalt Två gran blodlutssalt på ett uns menstruum, glycerinet inberäknadt, gifva den bästa färgtonen.

har det aldrig lyckats att på detta sätt injiciera, deremot hos svinet och ännu lättare och fullständigare hos hästen har injectionsvätskan inträngt uti de slingformiga och på sina ställen i början af de vridna kanalerna. De sålunda erhållna rena preparaterna hafva vi dels härdat i alkohol efter föregående behandling med tväf. chromsyradt kali (bäst) eller SCHULTZE's svafvelsyrelösning, dels isolerat enligt LUDWIGS method, hvarvid det synes vara af vigt att preparaterna inläggas i den sura spriten först sedan denna kommit i kokning. Äfvenledes har jag isolerat urinkanalerna med chlorvätesyra, men denna method står långt efter kokningen. — Den följande beskrifningen gäller, der icke annat angifves, förhållandet hos hästen.

När man med blotta ögat betraktar ett längssnitt ända ned till papillen af en på nämnda sätt injicierad njure, visar sig snittytan icke öfverallt lika intensivt färgad. Närmast papillen är den mörkare med parallela, grofva streck, men ljusnar uppåt allt mera, bildande ett ljusare tvärband, hvarpå åter vid ungefär snittets halfva höjd följer en mörkare färgning eller band af finare, men tätare streck; dessa fördela sig sedan till knippen, HENLE's "Pyramidenfortsätze", hvilka utan fullt skarp begränsning och småningom afsmalnande sträcka sig ända till njurens yta. Mellanrummen mellan dessa knippen fyllas af ofärgad njursubstans, hvarigenom denna peripheriska del af snittet får ett kamlikt utseende.

Vid mikroskopisk undersökning af medullarsubstansen, finner man de öppna kanalerna dela sig dichotomiskt på allmänt kändt sätt. Efter sista delningen bibehålla de ett stycke sin vidd oförändrad, men afsmalna derpå något i öfversta delen af det ljusa bandet, för att efter inträdet i det mörkare återfå ungefär samma vidd som före afsmalnandet. Det är möjligt att det nämnda afsmalnandet, som jag icke finner omnämndt af någon, berott på ofullständig injection, men det har förekommit så ofta, att det synes vara mer än blott tillfälligt. Mellan de öppna kanalerna och parallelt med dem löpa en mängd fina kanaler af 0,027— m.m. vidd, ofta med tydlig slingformig förening. (Pa mina pre-

parater voro en stor del af dem icke injicierade, andra delvis eller i båda sina crura fyllda, men ingenstädes hade massan framträngt längre i de vridna kanalerna). Uppåt mot corticalsubstansen i det mörkare bandet börja de att mer eller mindre slingra sig, och de flesta åtminstone tillika blifva tjockare. Att detta gäller för båda crura af en slingformig kanal har jag flera gånger tydligt kunnat öfvertyga mig om. Denna tjockare del af det crus, som kommer från pyramidprocessen, har vanligen en vidd af 0,03—0,4 m.m.

På snitt genom medullarsubstansen träffas ganska ofta bilder, som tyckas tala för det af COLBERG antagna inmynnandet af fina kanaler i de öppna. Tillfölje af samtliga kanalernas ungefär parallela förlopp äro likväl, äfven med de af COLBERG använda handgrepp, anledningarna till misstag så stora, att man måste söka kontroll på annan väg. Efter lyckad isolering, hvarvid medullarsubstansen aldeles frivilligt föll i de skönaste knippen, i hvilka man med blotta ögat lätt kunde urskilja de öppna kanalernas delning, var det icke möjligt att upptäcka något spår till en förening mellan fina och öppna kanaler. Den förmodan, att de fina kanalerna blifvit afbrutna vid inmynningsstället, motsades dels af de öppna kanalernas öfverallt jemna konturer, dels äfven deraf, att isolerade oskadade slingor förekommo i mängd. De slingformiga kanalerna måste derföre antagas alla fortsätta sig upp i corticalsubstansen.

Såsom redan nämndt tränga de öppna kanalerna knippvis upp i corticalsubstansen, och här förgrena de sig ånyo. Grenarne äro vid ursprunget vanligen smalare än stammen, ofta ganska fina, men här och der träffas stammar, hvilka på ett sätt, som mycket påminner om förhållandet i medullarsubstansen, dela sig i tvänne ungefär lika tjocka grenar. Vid eller kort efter sin afgång böja sig grenarne tillbaka mot medullarsubstansen, och på samma sätt böjer sig slutligen stammen sjelf tillbaka med bibehallen eller aftagande tjocklek, hvarvid vanligen en finare gren afgår uppåt från sjelfva bågens convexitet. Hos svinet är denna stammens omböjning särdeles i ögonen fallande i närheten af

njurens yta, och jag har ofta kunnat följa det nedstigande crus utan märkbart afsmalnande ned mot midten af corticalsubstansen. Denna förgrening med mot peripherien öppna vinklar tyckes vara vida rikligare hos svinet än hos hästen, och det synes som hos sistnämnda djur icke sällan stammar böjde sig tillbaka utan att förut hafva afgifvit grenar. Tillbakaböjningen af grenar och af stammarne sjelfva försiggår utefter hela omfånget och höjden af pyramidprocesserna, som man tydligt finner vid jemförelse af längd- och tvärsnitt.

Efter stammarnes omböjning uppträder en ytterligare, nedåtstigande förgrening, hvarvid mera sällan finare grenar afgå från en tydligt karakteriserad stam, utan oftast under form af en delning i tvänne ungefär lika tjocka grenar, hvilken kan upprepa sig två till tre gånger (eller kanske oftare) på samma kanal; vanligen äro härvid vinklarne nedåt öppna, i spetsen afrundade och med sina båda crura betydligt divergerande. Som jag likväl aldrig sett båda crura vid den nämnda dichotomiska förgreningen vidare dela sig, utan alltid blott det ena, så synes den endast vara en formförändring af den förstnämnda. I båda fallen tyckes dock stammen slutligen utlöpa i tvenne smalare grenar af ungefär lika vidd. Denna nedstigande förgrening är ganska riklig, ty den synes nästan allmänt tillkomma de omböjda stammarne, om också först efter ett längre odeladt förlopp, såsom förhållandet är med en del kanaler hos svinet. — En vigtig fråga är den, huruvida verkliga, finare grenar kunna vidare dela sig, och den måste bestämdt bejakas, ehuru det aldrig lyckats mig att följa en sig delande gren tillbaka ända till stammen. Af nämnda skäl kan jag icke heller afgöra om denna delning tillkommer de upp- eller nedstigande grenarne eller bådadera, men efter hvad jag hittills sett, synes den tillhöra de uppstigande och öfverhufvud vara ganska sparsam.

Såväl de uppstigande som de nedstigande äkta grenarne begifva sig emedlertid icke direkte till medullarsubstansen, utan först efter hvarjehanda slingringar, i allmänhet så att de, efter att först hafva lupit nedåt ett stycke, böja tillbaka mot njurens

peripheri, för att efter ett kortare eller längre förlopp i denna riktning ånyo vända tillbaka nedåt; en på allahanda sätt varierad 8-form träffas mycket ofta. Åtminstone något djupare ned i corticalsubstansen kunna äfven stammarne sjelfva efter sin omböjning ingå dylika slingringar, likasom man å andra sidan här träffar nedstigande grenar, hvilka utan föregående omböjning tränga ned i medullarsubstansen. Utom dessa jemförelsevis enkla och lätt öfverskådliga slingringar träffas äfven andra mera invecklade, hvilka ligga hoprullade såsom ett nystan, och dessutom utmärka sig genom de deri ingående kanalernas betydliga tjocklek. Vanligen deltaga flera kanaler med sina slingringar i dessa bildningar, hvarigenom de naturligtvis blifva särdeles svåra att undersöka. Dessa hoprullningar förekomma talrikast och mest complicerade tätt under njurens yta, men äfven djupare ned i corticalsubstansen, åtminstone ned till dess midt, träffas de särdeles hos svinet och kalfven, mindre hos hästen, under en något enklare form. Här har det några gånger lyckats mig att temligen fullständigt kunna följa de deri ingående kanalernas förlopp, och det visar sig då att hoprullningen bildas af grenar, hvilka vid sin utgång från stammen vanligen äro ganska fina, men snart vinna en temligen betydlig vidd, för att återigen afsmalna vid utträdandet ur hoprullningen. Dessa bilder förtydligas dessutom af de öfvergångsformer till de enkla, öppna slingringarne, hvilka icke så sällan träffas. I granskapet af njurens yta bildas hoprullningarna hufvudsakligen af grenar från de längst upp nående stammarne, och breda här mera ut sig efter ytan, tillfölje hvaraf det blir så mycket svårare att erhålla fullt bevisande bilder. Trots flitigt sökande har jag här aldrig kunna följa kanalerna tillbaka till deras ursprung, men allt hvad jag sett häntyder dock på samma anordning, som djupare ned i corticalsubstansen. Mången gång har det förekommit mig som om vissa stammar här upplöste sig i ett litet knippe grenar, hvilka derpå genast rulla sig samman, likasom jag i dessa peripheriska hoprullningar äfven trott mig se delningar af kanalerna, men med bestämdhet vågar jag härom ingenting yttra. — Alldenstund jag erhöll kännedom

om SCHWEIGGER's uppsats först sedan mina egna undersökningar i detta ämne voro nära afslutade, och hans uppgifter hufvudsakligen grunda sig på isolering af urinkanalerna hos smärre djur, kan jag icke afgöra, om de af honom angifna "Schaltstücke" motsvara de nu beskrifna slingringarna, hvilket synes vara det troligaste, eller utgöra andra, egendomliga bildningar. Hos får- och kalf-embryoner har jag i corticalsubstansen här och der träffat enkla, u-formiga, mot peripherien öppna omböjningar af de öppna kanalernas grenar. — I djupaste delen af corticalsubstansen och motsvarande det förut nämnda mörka bandet hafva nästan samtliga de nedstigande kanalerna återtagit sin riktning nedåt; de vidga sig här något och förlöpa under smärre, vågformiga slingringar ungefär parallela och utan delningar.

Den vigtigaste punkten i ofvan gifna framställning af förhållandet i corticalsubstansen, nämligen kanalernas delning, har kunnat kontrolleras genom isolering; i öfrigt har denna method här icke lyckats aldeles så väl som i medullarsubstansen, hvilket egentligen synes böra tillskrifvas kanalernas i hvarandra ingripande slingringar, hvarigenom de dels lättare afbrytas, dels blifva svårare att behörigen utbreda.

Om vi i korthet sammanfatta den ofvan gifna detaljerade beskrifningen, så finna vi att de genom fortsatt dichotomisk delning i medullarsubstansen bildade öppna stammarne stiga, ordnade i runda knippen, upp i corticalsubstansen, hvarpå de, somliga lägre andra högre upp, böja sig tillbaka nedåt. Endast ett mindre antal når upp till närheten af njurens yta, hvarigenom hela knippet får en konisk form. Under hela sitt förlopp såväl uppåt som nedåt afgifva stammarne, ju längre desto flera grenar, hvilka åter kunna förgrena sig, och utlöpa slutligen sjelfva i smala ändgrenar. Kort efter sin afgång bilda grenarne slingringar, i allmänhet på det sätt, att de först löpa nedåt, derpå uppåt och slutligen åter vända tillbaka nedåt. Ju närmare njurens yta, der utrymmet är större, desto mera complicerade äro dessa slingringar, bildande verkliga hoprullningar (Knäuel), ju djupare ned desto enklare, så att här grenar förekomma, hvilka utan alla

slingringar begifva sig nedåt. Samtidigt med slingringen inträder äfven en förtjockning af grenarne, hvilken står i direkt förhållande till slingringen, sålunda tydligt uttalad i hoprullningarna, föga eller icke märkbar i de enklare slingringarna. Efter utträdet ur slingringen blifva grenarne åter smalare, löpa raka eller under smärre vågformiga slingringar nedåt, och vidga sig ånyo mot gränsen till medullarsubstansen. Hunna hit afsmalna de åter, tränga såsom HENLE'S slingformiga kanaler mer eller mindre långt ned mot papillen, och vända efter en enkel omböjning under samma sträckta förlopp åter upp mot corticalsubstansen. I närheten af densamma börja de ånyo slingra sig, tilltaga hastigt i vidd, och framstå snart såsom tydliga tubuli contorti.

Det har aldrig lyckats mig att från uretern injiciera några kapslar i njurar af vuxna djur. Deremot finner man vid injection af embryonala njurar utefter peripherien knappformiga bildningar, hvilka sitta på ändarne af öppna kanaler. Af hvad natur dessa bildningar äro har jag likväl icke ännu kunnat utröna; många af dem åtminstone äro ganska bestämdt icke kapslar, utan troligen första anläggningen till de peripheriska slingringarne. En möjlighet vore således att en del af kanalerna efter längre slingringar slutade i kapslar utan att förut hafva bildat egentliga slingformiga kanaler, men i sådant fall måste dock kanalerna vara så långa, att de (utom hvad beträffar läget) i sjelfva verket föga afvika från den i öfrigt gällande typen, ty annars borde samma tryck, som förmått drifva injectionsvätskan in i de slingformiga kanalerna, äfven hafva drifvit den in i de ifrågavarande kapslarne.

Beträffande epitheliet, finner man på tvärsnitt genom corticalsubstansen af icke injicierade njurar, utom de genom sitt epithelium lätt igenkända öppna och de slingrade kanalerna, ännu ett tredje slag, till största delen grupperade omkring de förstnämnda. De hafva i allmänhet en mindre vidd än de vridna, och utmärka sig från dessa genom sitt relativt större lumen samt sitt tunnare och tydligare skifepithelium. Som jag i injicierade njurar funnit kanaler med nyssnämnda karakterer talrikt injicierade, torde de kunna antagas vara de öppna kanalernas grenar, hvilka

således äfven i afseende på epitheliet bilda en öfvergång mellan de öppna och slingformiga kanalerna.

Förklaring öfver figurerna:

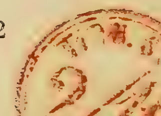
Tafl. VII, fig. I och II, afbildande förloppet i corticalsubstansen af de öppna urinkanalerna och deras grenar hos svinet, äro till sammanställningen schematiska, men de enskilda bilder, hvaraf de äro sammansatta, äro tecknade efter naturen och utmärkta genom tvärstreck. Fig. III, föreställande de slingformiga kanalerna och de öppna kanalernas delningar i medullarsubstansen, är schematisk, endast fig. IV tecknad direkt efter naturen. Passar till Fig. II.

Fig. I. 1. Dichotomisk delning af öppna kanaler.
2. Fina grenar afgående från bågens convexitet.
3. Ändförgrening af en omböjd stam med slingringar.
4. Ändförgrening af en omböjd stam med slingringar, den ena grenen går utan slingring ned i medullarsubstansen.
5. Slingringar af grenar — 5 *a* med tydlig förtjockning.
6. Fin kanal löpande i slingringar nära njurens yta.
7. Förgrening af en fin kanal.

Fig. II. 1. Delar af hoprullningar nära njurens yta.
2. Delar af hoprullningar djupare ned i corticalsubstansen; sammanhanget med stammen samt förtjockningen tydliga.
3. Enklare hoprullningar; 3*a* i sammanhang med en stam.
4. Uppåtstigande grenar som dela sig.
5. Stam (gren?) som böjer sig om och afsmalnar utan att afgifva grenar.

Fig. III. 1. Dichotomiska delningar af de öppna kanalerna.
2. Slingformiga kanaler med omböjningar.
3. Öfvergång i tubuli contorti.

Fig. IV. Längdsnitt genom en från uretern injicierad hästnjure. — Naturlig storlek.



Skänker till Vetenskaps Akademiens Bibliotek.

(Forts. fr. sid. 172).

Från K. Lifmedicus P. O. Liljevalch.

Brullé, A. Thèse sur le gisement des insectes fossiles. Par. 1839. 4:o.

Från Författarne.

Peters, W. Über die Säugethiergattung Solenodon. Berl. 1863. 4:o.
Sabine, E. Terrestrial magnetism. Textblad och karta. Lond. Fol.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Mineralogiska afdelningen.

Af Grefve A. Ehrensvärd.

En samling mineralprof från Gladsax och Gislöf i Skåne.

Utredning af de skandinaviska Seligeriæ.

Af S. O. LINDBERG.

[Meddelad den 9 December 1863.]

År 1846 offentliggjorde BRUCH och SCHIMPER uti 33—6 häftena af deras *Bryologia europæa*, jemte andra af dem först uppställda, slägtena *Seligeria* och *Anodus*, af hvilka det förra omfattade de af gammalt kända *Weissia recurvata*, *tristicha*, *calcarea* och *pusilla*, det sednare *Gymnostomum Donnii*. De sammanslogos sedermera begge, och det med rätta, af C. MUELLER i hans *Synopsis* I (1848) under det gemensamma namnet *Seligeria*, alldenstund *Anodus* utmärkes från *Seligeriæ* endast genom den *lösare byggda fruktväggen* och *fullkomlig frånvaro af mynningbesättning*, kännemärken som kunna användas till att särskilja arter, men ingalunda slägten, ty, om dylika började allmänt uppställas på så lösa grunder, huru många nya skulle då ej böra skapas? De ofvannämnda arterna bilda i C. MUELLERS *Synopsis* förra afdelningen *Euseligeria*, den sednare *(Leptotrichella)* omfattar deremot tropiska former, som på intet villkor kunna sammanföras med *Euseligeriæ*, utan vida mera äro förvandta med slägtet *Diaphanophyllum* LINDB. (se denna tidskrift för år 1862, sid. 605). *Leptotrichella*-arterna äro nemligen mer än tillräckligt utmärkta från *Euseligeriæ* genom *förekomsten på jord*, *vida betydligare storlek*, *tillbakavikna bladkanter*, *långa och smala bladceller*, *finknottriga och i midten längs efter genomborrade tänder*, samt *tvåbyggig blomställning*. Deremot växa *Seligeriæ* alltid i *klippspringor eller på klippor och stenar af lösare sammansättning*, *företrädesvis krita* (S. calcarea), *kalk* (S. pusilla, trifaria *och* diversifolia) *eller sandsten* (S. setacea), *äro ytterligt små* (S. Donnii *och* S. pusilla *var.* brevifolia), *hafva platta bladkanter*, *samt cellerna i öfre delen af bladet små och qvadratiska*, *glatta och genomskinliga tänder utan midtelspricka*, samt äro alltid *sambyggare*. På grund af dessa ganska väsendtliga olikheter upphöja vi C. MUELLERS sednare afdelning till ett eget slägte bland *Diaphanophylleæ* under namn af *Leptotrichella* LINDB. Af alla

de former som hit hänförts, nemligen *Seligeria longirostris* (SCHWÆGR.), *Kunzii* (C. MUELL.), *pallidiseta* (BRID.), *Miquelii* (MONT.), *pallens* (HOOK. et WILS.) och *linearifolia* (HORNSCH.), har endast *S. Miquelii* varit åtkomlig för vår undersökning och bör sålunda betraktas såsom typ för det nya extraeuropeiska slägtet *Leptotrichella*. Deremot torde *Seligeria apiculata* DOZ. et MOLK. *Bryol. javan.* I, p. 91, tab. 75 knappt kunna hänföras till samma slägte, på grund deraf att *bladbyggnaden är upptill bildad af små qvadratiska och finknottriga celler*, *nerven särdeles grof och trind*, *samt utlöpande*, äfvensom att *tänderna äro grofknottriga och utan midtelspricka*; synes derför rättast böra uppställas bland *Trichostomum*-arterna. I afseende på de öfriga anse vi oss ej kunna våga något säkert omdöme, ty de äro ingenstädes, isynnerhet hvad bladens byggnad angår, nöjaktigt beskrifna eller afbildade.

Det äkta slägtet *Seligeria* sammansättes sålunda uteslutande af nedanstående arter, hvilka alla förekomma i Europa och, med undantag af *S. calycina*, äfven inom Skandinaviens landamären, samt tre af dem (*S. pusilla*, *trifaria* och *setacea*) dessutom i Nord-Amerika.

Alldenstund icke i något arbete bladens och skärmens form och byggnad synas oss tillfyllest undersökta, hafva vid hvarje art dessa delar blifvit noggrant beskrifna.

Vår uppställning lyder som följer:

SELIGERIA BR. et SCH.

A. Gymnostomæ.

1. S. DONNII (SM.).

B. Peristomatæ.

a) Folia et bracteæ consimilia.

α. Seta stricta.

2. S. PUSILLA (EHRH.).

3. S. CALYCINA MITT.

4. S. CALCAREA (DICKS.).

5. S. TRIFARIA (BRID.).

β. Seta cygnea.

6. S. SETACEA (Wulf.).

b) Folia et bracteæ dissimilia.

7. S. DIVERSIFOLIA Lindb.

---

1. SELIGERIA DONNII (Sm.).

Folia erecta, stricta, e basi ovato-oblonga, serrulata, profunde canaliculata abrupte lineari-subulata, acuta, crenulata, plano-canaliculata, nervo valido, continuo, maximam partem subulæ occupante, cellulis baseos rectangularibus, incrassatis, subinanibus, eisdem subulæ minoribus, quadratis, chlorophyllo farctis. *Bracteæ* majores et longiores, basi semivaginantes.

Syn. *Gymnostomum Donnii* Sm. Engl. Bot. XXII, n. 1582 (1806). Hook. et Tayl. Muscol. brit. I. ed., p. 13, tab. 8 (1818). Brid. Bryol. univ. I, p. 66 (1826).

Anodus Donnii Br. et. Sch. Bryol. eur. fasc. 33—6 Monogr. (1846).

S. Donnii C. Müll. Synops. I, p. 420 (1848). Hartm. Skand. Fl. V. ed., p. 397 (1849). Spruc. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 479 (1849).

Hab. In rupibus et calcareis et arenariis montis Kinnekulle (1853, J. Bergman et J. E. Zetterstedt; 1859, Lindb.) et in fissuris strati aluminacei valde calciferi montis Hunneberg supra Nygård (1859, Lindb.) prov. Westergöthland. In rimis calcareis antri Rödgafvels-grotta montis Omberg (1855, J. E. Zetterstedt) prov. Östergöthland. Locis similibus circa Fiskevåg vallis Saltdalen Nordlandiæ frequenter (S. Chr. Sommerfelt) et in Mostamarken prope Nidarås Norvegiæ (1836, J. Ångström).

Obs. Fere semper, sed false, *S. Donii* denominatur species, cujus detector etenim est George Donn, qui *Grimmiam Donnii* Sm. *Fl. brit.* III, p. 1198 (1804) et *Jungermanniam Donnii* Hook. *Brit. Jungerm.* tab. 39 (1816) quoque invenit. Hoc modo nomen ejus ab auctoribus Britanniæ contemporaneis, ut Smith, Hooker etc., inscribitur, opus ejus: *A general History of the dichlamydeous Plants* (vide Pritzel, p. 72, ubi G. Don dicitur) tamen nondum vidi. An re vera *idem* botanicus?

2. SELIGERIA PUSILLA (Ehrh.).

Folia erecta, strictiuscula, e basi lanceolata, parum concava in subulam longam, acutissimam, plano-canaliculatam sensim attenuata, toto ambitu subtiliter crenulata, nervo tenui, infra apicem subulæ dissoluto, cellulis baseos elongate-rectangularibus, vix incrassatis, inanibus, eisdem subulæ minoribus, qvadratis, subinanibus. *Bracteæ* majores et longiores, basi semivaginantes.

Syn. *Afzelia pusilla* Ehrh. Plant. crypt. exsicc. Dec. XIX, n. 183 sec. *ejus* Beitr. VII, p. 100 (1792).

Weissia pusilla HEDW. Stirp. crypt. II, p. 78, tab. 29 (1789).

Bryum pusillum HOFFM. Deutschl. Fl. II, p. 33 (1795).

Grimmia pusilla SCHRAD. Syst. Samml. krypt. Gew. I, p. 10, n. 39 (1796) et Journ. II, P. I, p. 56 (1799). ROTH, Tent. Fl. germ. III, P. I, p. 147 (1800).

Gr. parasitica VOIT in STURM, Deutschl. Fl. II, Heft 11 (1810).

S. pusilla BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 33—6 Monogr. p. 4, tab. 1 (1846).

var. *β. brevifolia* LINDB.

Folia e basi ovato-lanceolata in subulam brevem, obtusiusculam attenuata, distinctius crenulata, nervo pertenui, breviore. *Bracteæ* breviores et latiores.

Syn. *Weissia calcarea* SOMMERF. Suppl. Fl. lapp. p. 51 (1826)? HARTM. Skand. Fl. II—IV. edd. (1832—43)?

S. calcarea HARTM. op. cit. V—VIII. edd. (1849—61)?

Hab. In fissuris valde occultis et adumbratis strati calcarei montis Kinnekulle prov. Westergöthland jam anno 1831 primus invenit CL. G. MYRIN. — Varietatem *brevifoliam* prope Biri ad lacum Mjösen Norvegiæ 1839 legit AL. ED. LINDBLOM et formam fere inter *α* et *β* mediam in monte Dalbjerget prope Nidarås 1837 reperit J. ÅNGSTRÖM.

Obs. Hæc varietas nova *S. calcaream* in memoriam ducit, sed satis superque diversa est *foliorum forma et structura, seta longiore, gracili* et ceteris notis specificis. —

3. *Seligeria calycina* MITT. MSS. bona species e speciminibus britannicis, a W. WILSON benigne communicatis, videtur, distincta etenim *foliis et bracteis integris, nervo validiusculo, totam subulam longissimam, subcapilliformem occupante, capsulæ ellipticæ ore angustato, rostro operculi longiore, tenuiore* etc.

4. SELIGERIA CALCAREA (DICKS.).

Folia e basi ovato-oblonga, semivaginante, concava in subulam sat brevem, vario modo curvatam, obtusiusculam, plano-canaliculatam abrupte attenuata, integerrima, nervo infra sat tenui, supra valido, dilatato, totam superiorem partem subulæ formante, cellulis baseos breviter rectangularibus, teneris, haud incrassatis, inanibus, eisdem subulæ quadratis, incrassatis, chlorophyllo omnino farctis. *Bracteæ* e basi semivaginante, late ovali in subulam longiorem, magis curvatam, minus obtusam attenuatæ.

Syn. *Bryum calcareum* DICKS. Plant. crypt. Brit. fasc. II, p. 3, tab. 4, fig. 3 (1790).

Weissia calcarea HEDW. Sp. musc. p. 66, tab. 11, figg. 1—5 (1801).

Grimmia calcarea Sm. Fl. brit. III, p. 1187 (1804). Turn. Muscol. hibern. spicil. p. 25 (1804).

S. calcarea Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 33—6 Monogr. p. 4, tab. 1 (1846).

Hab. In rupibus cretaceis ad Maglevandsfaldet montis Möensklint ins. Möen Daniæ (Fr. M. Liebman).

5. SELIGERIA TRIFARIA (Brid.).

Folia densa, trifaria, erecta, stricta, e basi lanceolata, valde concava in subulam latam, brevem, obtusiusculam, integram, canaliculatam fere sensim attenuata, nervo infra tenui, supra validiore, dilatato, cellulis baseos magnis, elongate-rectangularibus, teneris, vix incrassatis, eisdem subulæ quadrato-rectangularibus, incrassatis. *Bracteæ* majores, erecto-patentes, multo longius subulatæ, basi haud vaginantes.

Weissia trifaria Brid. in Schrad. Journ. III, P. II, p. 283 (1801).

W. tristicha Brid. Sp. musc. I, p. 116 (1806).

Grimmia trifaria Web. et Mohr, Taschenb. pp. 143 et 460 (1807).

S. tristicha Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 33 – 6 Monogr. p. 5, tab. 2 (1846).

S. trifaria Lindb. in Öfvers Vet.-Akad. Förh. XX, p. 413 (1863).

var. *β. patula* Lindb.

Folia et *bracteæ* erecto-patentia, in subulam longiorem, subrecurvam, subtiliter crenulatam attenuata, cellulis minoribus, chlorophyllo farctis, eisdem subulæ quadratis.

Hab. In rupibus calcareis et rupium fissuris infer- et subalpinarum vallis Saltdalen Nordlandiæ frequenter legit S. Chr. Sommerfelt. — Varietatem *patulam* in fissuris calcareis montis Thorsborgen ins. Gotland 1863 parcissime invenit P. T. Cleve.

6. SELIGERIA SETACEA (Wulf.).

Folia e basi erecta, ovato-lanceolata, profunde canaliculata in subulam longam, erecto-patentem vel patenti-recurvam, strictiusculam vel vario modo flexuosam, acutissimam, integerrimam, canaliculatam inferiora sensim, superiora abruptius attenuata, nervo sat valido, æquali, totum apicem subulæ formante, cellulis baseos elongate-rectangularibus, paullo incrassatis, subinanibus, eisdem subulæ multo minoribus, subquadratis, chlorophyllo farctis. *Bracteæ* e basi longiore, latiore, semivaginante subcapillari-subulatæ.

Syn. *Bryum setaceum* Wulf. in Jacqu. Miscell. II, p. 96, tab. 12, fig. 1 (1781).

Br. recurvatum DICKS. Plant. crypt. Brit. fasc. II, p. 7 (1790).

Grimmia recurvata HEDW. Stirp. crypt. I, p. 102, tab. 38 (1787).

Weissia recurvata RÖHL. in Ann. Wetter. Ges. III, P. I, p. 101 (1812).

S. recurvata BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 33—6 Monogr. p. 6, tab. 3 (1846).

S. setacea LINDB. in Öfvers. Vet.-Akad. Förh. XX, p. 413 (1863).

var. *β. pumila* LINDB.

Plantæ fuscæ omnes partes minores, *folia* et *bracteæ* multo breviora, stricta, obtusiuscula, nervo tenuiore, seta minus cygnea.

Syn. *Grimmia Seligeri* WEB. et MOHR, Taschenb. pp. 140 et 459 (1807). SCHKUHR, Deutschl. krypt. Gew. II, P. II, p. 58, tab. 25 (1810).

Weissia Seligeri WAHLENB. Fl. lapp. p. 322 (1812), Fl. suec. I. ed., II, p. 758 (1826) et II. ed., II, p. 787 (1833). BRID. Mant. p. 43 (1819) et Bryol. univ. I, p. 350 (1826). HARTM. Skand. Fl. I. ed., p. 390 (1820), II. ed., p. 309 (1832), III. ed., II, p. 273 (1838) et IV. ed., p. 378 (1843). WALLR. Fl. crypt. Germ. I, p. 139 (1831). HÜBEN. Muscol. germ. p. 143 (1833).

W. calcarea SCHWÆGR. Suppl. I, P. I, p. 68 *p. p.* (1811).

S. pusilla BR. et SCH. op. cit. p. 4 *p. p.* C. MÜLL. Synops. I, p. 419 (1848) et aliorum *p. p.*

Hab. In rupibus et saxis arenariis Scandinaviæ pluribus locis, ut in promontorio Kullen prov. Skåne (1856, C. ROSENBERG), in montibus Kinnekulle et Ålleberg prov. Westergöthland (1831, CL. G. MYRIN et *alii*), ad catarrhactam Styggforsen (1862, P. T. CLEVE) et prope pagum Kallmora paroeciæ Orsa (1846, C. et R. HARTMAN) prov. Dalarne, ad Strand paroec. Fröskog (1853, N. C. KINDBERG) prov. Dalsland; in Norvegia ad Bjærke (1839, N. O. AHNFELT) et in monte Krogkleven (1846, HJ. HOLMGREN) prope urbem Christiania, in Gævingåsen (1854, R. HARTMAN) et Mostamarken (1836, J. ÅNGSTRÖM) ditionis opp. Nidarås. — Varietatem *pumilam* in schisto micaceo denudato irrigato montis subalpini Njammats juxta Qvickjock Lapponiæ lulensis anno 1807 frequenter invenit G. WAHLENBERG et ad Ruskiala prov. Karelen Fenniæ (1842, FR. NYLANDER).

Obs. Specimina WAHLENBERGII cum descriptione et præsertim iconibus SCHKUHRII, qui plantam originalem, a Rev. SELIGER (an re vera in *calcareis?*) lectam, *solam* novit et delineavit, perbelle congruunt. Quamvis licet exemplaria authentica *Grimmiæ Seligeri* mihi ignota sunt, hæc tamen stirps, me judice, ad *S. pusillam* nullo modo potest pertinere, *color* etenim ejus *saturate-viridis vel fuscus, basis folii patenti-recurvi lata, nervus distinctissimus, sat validus, excedens, seta apice cygnea et cap-*

sula ovalis; quibus notis *S. setaceæ* certo annumeranda est. — Figuræ, in N. v. ESENB. et HORNSCH. *Bryol. germ.* II, P. II, p. 105, tab. 34, fig. 26 (1831) datæ, maxime dubiæ et e speciminibus originalibus haud depictæ nobis videntur, quum nimis ad *S. pusillam* spectent et non minus quam *sex* loca huic plantæ ab auctoribus attributa sint.

7. SELIGERIA DIVERSIFOLIA LINDB.

Folia pro more sparsa, erecto-patentia, apice incurviuscula, sicca adpressa, lanceolata, acuminata, obtusa, integra, profunde canaliculata, apice subcucullata, nervo sat crasso, æquali, in apice dissoluto, cellulis parvis, æqualibus, paullo incrassatis, inanibus, lævibus, infimis brevi-rectangularibus, ceteris quadratis. *Bracteæ* circiter novem, densæ, e basi longe vaginante, late-obovata abrupte breviter acuminatæ, apice incurvæ, rotundato-obtusæ, subcucullato-concavæ, intimæ latissime ovatæ, vix acuminatæ, apice subtiliter crenulatæ, nervo infra tenuiore, supra dilatato et incrassato, in summo apice dissoluto, cellulis baseos magnis, elongato-rectangularibus, vix incrassatis, inanibus, pellucidis, eisdem acuminis multo minoribus, quadratis, valde incrassatis et haud pellucidis, omnibus lævibus.

Syn. *Weissia pusilla* (nec HEDW.) SW. in SCHRAD. Journ. III, P. II. p. 398 (1801). LILJEBL. Svensk Fl. III. ed., p. 531 (1816). HARTM. Skand. Fl. I—IV. edd. *p. p.* (1820—43). WAHLENB. Fl. suec. I. ed., II, p. 758 (1826) et II. ed., II, p. 787 *p. p.* (1833).

Gymnostomum tenue (nec SCHRAD.) HARTM. op. cit. IV—VIII. edd. (1843—61).

S. pusilla HARTM. op. cit. V—VIII. edd. *p. p.* (1849—61).

S. diversifolia LINDB. in Öfvers. Vet.-Akad. Förh. XVIII, p. 281, n. 124 (1861).

S. calcicola MITT. MSS. ex auctoritate SCHIMP. in litt. 1863. BERK. Handb. brit. Moss. p. 289 in obs. *S. recurvatæ* (1863).

Hab. Hanc distinctissimam plantam in calcareis ad fodinas argenteas opp. Sala prov. Westmanland fructubus vetulis detexit OL. SWARTZ, iterum supra saxum calcareum coryleti prope Nyberg in vicinitate ejusdem oppidi fructibus immaturis anno 1836 invenit O. L. SILLÉN, denique inter specimina *S. setaceæ* var. *β. pumilæ*, ad Ruskiala prov. Karelen Fenniæ a FR. NYLANDER anno 1842 lecta, observavi.

Matur. Mensibus Junii et Julii?

Plantæ humiles, sesquilineam longæ, luteo-virides vel, ut in exemplaribus fennicis, saturate-virides, cæspitulosæ; *caulis* parce ramosus, innovationes gracilescentes et fastigiatas sæpe emittens; *vaginula* elliptico-cylindrica, nuda; *seta* sesquilinearis, gracilis,

apice leniter cygneo-curvata, straminea; *capsula* ovalis, sicca et deoperculata ore parum angustata; *dentes* incurvi, lanceolati, truncati, sæpe emarginati, trabeculati, rubro-purpurei, lævissimi, pellucidi; *annulus* nullus; *operculum* longe et oblique rostratum; *calyptra* maximam partem capsulæ obtegens, lutea, apice brunnescens. — *Androecium* in apice rami positum; bracteæ præsertim intimæ latæ, rotundæ, cochleari-concavæ, tenui-nervatæ; antheridia circiter sex, elliptica, pallida, paraphysibus duplo longiora.

STOCKHOLM, 1864. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 21. 1864. № 4.

Onsdagen den 13 April.

Sekreteraren föredrog ett meddelande från Med. Licentiaten S. O. LINDBERG: Om Sedum dasyphyllum på Gotland*, samt en af Provincial-Läkaren i Lycksele D:r J. ÅNGSTRÖM insänd uppsats: Om några mindre kända eller omtvistade Sphagna*.

Herr A. NORDENSKIÖLD meddelade utdrag af ett bref från Ingeniören L. J. IGELSTRÖM: Om upptäckten af Pyrochroit i Pajsbergs grufva i Wermland*, samt en uppsats af Docenten C. W. PAYKULL innehållande mineralogiska iakttagelser*.

Till Præses under det nu ingångna akademiska året utsågs genom anstäldt val Hr C. B. LILLIEHÖÖK, hvarefter Hr BOHEMAN nedlade præsidium med ett tal: Om bernstenen och de i densamme inneslutna insekter.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Nederländska Regeringen.

Flora Batava, Afl. 186.

Från Société R. des Sciences i Liège.

Mémoires, T. 18.

Från Anthropological Society i London.

Anthropological Review, N:o 2—4.

Från Chemical Society i London.

Journal, N:o 10—12.

Från R. Geographical Society i London.

Proceedings, Vol. **8:** 1.

Från Meteorological Society i London.

Proceedings, N:o 8, 9.
Institutes, 1863 $^{17}/_{6}$.
GLAISHER, J. On the meteorology of England during the second quarter 1863.

Från Natural History Society i Dublin.

Proceedings, Vol. **4:** 1.

Från Natural History Society i Montreal.

The Canadian Naturalist, Vol. **8:** 4—6.

Från Istituto R. Lombardo di Scienze, etc. i Milano.

Memorie, Ser. 3:a **9:** 3.
Atti, **3:** 11—14.

Från Natuurkundig Vereeniging i Batavia.

Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië, D. **24:** 5, 6. **25. 26:** 1, 2.

Från Academia R. das Sciencias i Lissabon.

Historia e Memorias. Sciencias moraes, etc. T. **2:** 2.
CORREA, G. Lendas da India, T. **3:** 1.

Från K. Geografiska Sällskapet i S:t Petersburg.

Memoirer, **1861:** 3, 4. **1862:** 1—4. **1863:** 1, 2. (På Ryska).
SEMENOFF, P. Geografiskt Lexikon öfver Ryska riket. D. I. S:t Petersb. 1863. 8:o. (På ryska).
Compte rendu 1862.
Procès-verbaux des séances 1860—63. 13 nr.

Från K. Hydrographische Anstalt der Oesterreichischen Marine.

Reise der Fregatte Novara um die Erde, Nautischer Theil. Abth. 2.

Från Utgifvarne.

Annali del Osservatorio Vesuviano, Vol. 1, 2. Nap. 1859, 62 4:o.
Archiv für Kunde von Russland, **22:** 2.
Der Zoologische Garten, herausg. von C. BRUCH. Jahrg. **5:** 1.
Dublin quarterly Journal of Science, N:o 13.
POGGIOLI, M. A. Scritti inediti pubblicati per la cura di G. A. Poggioli. Roma 1862. 8:o.

(Forts. å sid. 204).

Om Sedum dasyphyllum på Gotland.

Af S. O. Lindberg.

[Meddeladt den 13 April 1864.]

Efter sin återkomst från Gotland i Aug. 1861 lemnade mig Studeranden W. Pripp flera tvifvelaktiga växter till granskning, bland hvilka särskildt må nämnas ett *Sedum*, som redan vid första ögonkastet visade sig skiljdt från alla förut såsom skandinaviska bekanta former af detta slägte och som genom närmare undersökning befanns vara *S. dasyphyllum* L., iakttagen mångenstädes i södra och medlersta Europa, företrädesvis på kalk. Från *S. album*, den närmaste slägtingen bland inhemska arter, utmärkes den hufvudsakligen genom följande kännetecken:

SEDUM DASYPHYLLUM L. Sp. plant. I. ed., I, p. 431 (1753): *blommande skottens blad oskaftade och oftast motsatta, ovala, vid basen likformiga, på ryggsidan starkt buktiga*; *vippan tätt körtelhårig; kronbladen äggrunda, något trubbiga, dubbelt längre än foderbladen*. Fig. *Engl. Bot.* X, tab. 656. — Kronbladen hvita, på ryggsidan med ett purpurrödt, långsgående streck.

Funnen på kalksten vid Wisby i Juli 1861 af W. Pripp. Exemplaren äro öfverallt körtelhåriga och tillhöra följaktligen formen *glanduliferum* Gren. et Godr. *Fl. de France* I, p. 624 (*S. glanduliferum* Guss. och *S. corsicum* Dub.).

Huruvida denna art verkligen är vild i Skandinavien måste tills vidare lemnas oafgjordt, alldenstund det ännu icke lyckats erhålla bestämd upplysning härom. Sannolikt synes likväl att den, liksom *S. hybridum* L. vid Christiania och *S. spurium* Willd. här vid Stockholm, blott är förvildad. —

En annan *Sedum*-form, som äfvenledes förekommer på Gotland, samt några få andra kalktrakter på svenska sidan kring Östersjön och som uppgifves att alltid växa blandad med *S. album*, är dennas *var. β. pallens* Hartm. *Skand. Fl.* 4 uppl., sid. 150 (1843), hvilken synes nog utmärkt för att med skäl

uppställas såsom egen art. I följd häraf rekommenderas denna form på det varmaste till granskning af de botanister, som komma i tillfälle att studera den i naturen. Sannolikt förhåller den sig till *S. album*, som *S. brevifolium* De C. till *S. dasyphyllum*.

Bland andra förvildade växter torde äfven böra omnämnas *Allium* (Rhiziridium) *odorum* L., som i temligen stor mängd träffas på Observatorii-backen och som utmärkes från *All. montanum* F. W. Schm. och andra närstående genom: *ett par tum lång, krypande stjelkstock, täckt af nätlika, bortvissnade bladbaser* (öfverensstämmande med dem hos *All. Victorialis* L.); *smala, trekantigt-kölade blad; blomflockar välluktande (nästan af vanilj) och frösättande, ståndarsträngar kortare än de hvita kalkbladen.* Fig. Gmel. *Fl. sibir.* 1, p. 52, tab. 11, fig. 2.

Månne ej äfven på listan öfver antingen i Skandinavien förvildade eller med afsigt utsådda växter bör upptagas *Smilacina stellata* Desf., en liljeväxt, som påstås växa *vild* omkring en mil norrut från Christiania? Då hon likväl hittills varit funnen endast i Nord-Amerika, bör hennes rättighet att anses för medborgare i den europeiska Floran på det noggrannaste utrönas, alldenstund i ingen vetenskapsgren menniskan sjelf i så hög grad ingår såsom *factor*, som just i den s. k. växtgeografien, hvilken genom hennes ingrepp i naturen är stadd i en oupphörlig förändring.

Om några mindre kända eller omtvistade Sphagna.

Af Joh. Ångström.

[Meddeladt den 13 April 1864.]

Sphagnum laricinum Spruce in litt. sec.

Wilson, Bryologia britannica pag. 23.

Plantæ gracilescentes, elatæ, cæspites molles laxiusculos fusco-virides meræ formantes. Caulis strictus pallidus sublignosus, strato corticali subtriplici e cellulis minutis vix porosis formato. Ramuli subquatuor, quorum 3 patuli arcuato-decurvi, singuli penduli. Folia caulina majuscula ovato-triangularia basi minute auriculata summo apice bidentata vel erosa, plerumque erecta, cellulis lateralibus perangustis late marginata, hyalinis ceteris superioribus magnis rhomboideis minutissime ad margines seriatim porosis et fibrosis. Folia ramulorum patulorum laxe imbricata, concava, sicca laxe adpressa margine undulata, subcoriacea, vix nitentia, media oblongo- et elongate-lanceolata, terminalia lineari-lanceolata, apice tridenticulata, latiuscule marginata, cellulæ hyalinæ superiores serpentino-elongatæ, fibris annularibus et spiralibus confertis, poris minutissimis seriatim ad cellularum parietes dispositis frequentissimis, inferiores longiores, poris nullis; cellulæ virides trigono-compressæ, extus liberæ, intus hyalinis obtectæ. Amentula mascula brevia in ramis comalibus posita fusco-atra. Cetera desunt.

Synon. Sphagnum contortum δ. laricinum Wils. loc. cit.

Habitat in palude Nedre Qvarnmyran loco unico sublimoso ad Lycksele Lapponiæ umensis.

En bland de mest utmärkta arter af Sphagnum.

Från Sphagnum subsecundum Nees v. Esenb. eller contortum Brid. (den sednare en af lokala förhållanden framkallad form af den förra), med hvilken Wilson i sin Bryologia britannica förenat denna art, skiljes den icke endast genom det 2—3-dubbla lagret af stjelkens corticalceller, utan äfven genom både stjelk- och grenbladens textur, form samt direktion i friskt och torrt till-stånd. Dess habitus är äfven högst olika och närmar den sig i detta afseende till vissa former af Sphagnum laxifolium C. Müll., eller Sph. cuspidatum Ehrh. sec. Lindberg, från hvilken den dock vid första ögonkastet lätt skiljes genom bladens textur och han-organernas förekomst endast på de korta comalgrenarne.

Hittills har jag icke funnit hanvexten på mer än en, ett par qvadratalnar vid, fläck på den stora Nedre Qvarnmyran, men jag skall, om helsa och tid tillåter, nästkommande sommar grundligt genomsöka nämnde och närliggande kärr, för att möjligen erhålla den med frukt.

Sphagnum riparium J. Å. in litt.

Plantæ robustæ 6—10 pollicares, cæspites profundos laxos superne pallide virides, inferne dilute fulvellos efformantes. Caulis strictus pallidus, strato corticali duplici haud poroso. Fasciculi ramulorum subapproximati; ramuli 3—5, quorum 1—2 patuli longi molles, ceteri longiores cauli arcte appressi, eumque obvelantes longifolii molles albescentes; corticis cellulæ lageniformes elongatæ apice pertuso parum recurvæ. Folia caulina subapproximata, majuscula ovalia apice lacero bidentata, reflexa basi minutissime appendiculata, cellulis lateralibus perangustis late marginata, cellulis baseos angustis, hyalinis ceteris rhomboideo-ovalibus nec porosis nec fibrosis. Folia ramulorum patulorum erecto-patentia concava, sicca appressa apice recurvo, media ovato-ovali lanceolata, terminalia lineari-lanceolata, apice 3-denticulata anguste marginata. Cellulæ virides trigono-compressæ extus liberæ, intus hyalinis obtectæ. Amentula mascula non vidi. Perichætii oblongi folia inferiora ovata acumine obtuso recurvo, superiora convoluta elliptica emarginata, cellulis hyalinis parvulis, inferioribus elongatis oblongis, superioribus ellipticis, omnibus poris et fibris destitutis. Sporæ rufoferrugineæ.

Synon. Sphagnum cuspidatum Ehrh. (forma robusta ad S. Lindbergii) Lindberg in litt., nec Sph. cuspidatum robustum Schimp. Monogr. der Torfmoose pag. 68.

Var. *β*. apricum, fasciculis ramulorum ad apicem caulis magis abbreviati approximatis et ramulis patulis magis elongatis.

Var. *γ*. silvaticum, gracile fuscoviride in omnibus partibus gracilius, præterea a forma normali minime diversum.

Habitat forma fructifera *α* in cavernis limosis vere irrigatis laxe cæspitans ad Hofstorp paroeciæ Wendel Uplandiæ et ad Umoam Vestrobottniæ, præterea sterile legit S. O. Lindberg ad Grycksbo Dalecarliæ; var. *β* in ripis apricis limosis lacus Attjeträsk et rivuli Attjetjärnsbäcken ad Lycksele in cæspitibus parvis laxis cum Sph. squarroso, subsecundo, tereti etc. legi et var. *γ* zonam plus minus latam extra loca nuperrime relata in limosis vere irrigatis in umbra arborum mera occupat. Præterea in ripis limosis rivulorum ad Lycksele Lapponiæ umensis hic inde provenit.

Denna, som jag tror, goda och med Sphagnum cuspidatum Auct. — Sph. recurvum Pal. de Beauv. sec. Lindb. nära beslägtade art skiljer sig lätt vid första ögonkastet genom de i torrt tillstånd med spetsarna utspärrade grenbladen och genom stjelkbla-

dens form, samt deras sargade 2-klufna spets, något som jag icke hos ett enda exemplar af Sphagni cuspidati = recurvi former hittills blifvit varse.

Den som sett denna art i naturen, isynnerhet dess var. γ, hvilken vid Attjetjärnsbäcken intar ett flera famnar vidt bälte alldeles ensam eller så långt som vårfloden utbreder sig uppåt stranden, kan icke betvifla dess art-rättighet. På sjelfva den dyiga stranden finnes var. β, som sagdt är, med andra arter. Utomkring nämnda bälte intaga Sph. insulosum, acutifolium, recurvum = cuspidatum mer eller mindre blandade sin plats i de skogbeväxta kärren; i de mest sanka på skog alldeles blottade kärren deromkring utgöres deremot Sphagnum-vegetationen af Sph. Lindbergii, cymbifolium och laxifolium var. submersum. Sph. riparium isynnerhet dess var. γ förekommer dessutom häromkring vid nästan alla mer eller mindre sanka bäckstränder, dock i mer eller mindre spridda exemplar, blandad med andra arter. I bref af d. 20 December 1863 tyckes Doktor S. O. LINDBERG vara benägen hänföra denna art till den af SULLIVANT i Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences, Vol. IV, New ser. 1849 pag. 174 beskrifna Sphagnum Torreyanum, men deruti tror jag mig icke kunna instämma, ty dels skall stjelken vara mer än fothög, fast och delad, dels skola grenarne hafva 3—4 liniers bredd och vara hopplattade m. m., hvilket icke är öfverensstämmande med nu omtalade art; dessutom hade SULLIVANT troligen icke uraktlåtit anföra det hos all Sph. riparium så utmärkta och konstanta förhållandet af de i torrt tillstånd utspärrade bladspetsarne, om arterna vore identiska.

Sphagnum teres (SCHIMP.) J. Å., hvilken enligt min tanke är ganska nära förvandt med Sph. squarrosum, skiljes lätt från densamma genom sin florescentia dioica, capsula minuta fusco-atra, sporis ferrugineis och grenbladens direktion, hvilken är helt annan än hos Sph. squarrosum. Vid första påseende har den icke, isynnerhet i dess mera gröna former, stor olikhet med Sph. fimbriatum; men vid närmare granskning är den derifrån ganska mycket skiljd. Här vid Lycksele är denna art icke synnerligen sällsynt

vid stränderna af kallkällbäckar, men blott på ett enda ställe har jag sett den fruktbärande.

Sphagnum insulosum J. Å. in litt., en af de vackraste och mest distinkta i slägtet, har, som jag tror med rätta, blifvit af Dokt. S. O. LINDBERG i hans afhandling om Torfmossornas byggnad, utbredning och systematiska uppställning pag. 135 förd till Sphagna rigida; den skiljes lätt från sina samslägtingar, t. ex. Sphagnum rigidum SCHIMP. genom de fransade stjelkbladen, florescentia dioica, de icke fibrösa perichætii-bladen m. m.

Till Sphagnum cuspidatum SCHIMP., med hvilken Professor W. P. SCHIMPER i sin Synopsis pag. 684 säger den hafva stor likhet, har den enligt min tanke temmeligen liten frändskap.

Inom denna Lappmark (Umeå-, men icke Luleå-, som SCHIMPER l. c. uppgifver) förekommer denna vext, så vidt jag hittills vet, på det så kallade Stöttingsfjellet, d. v. s. höjdsträckningen mellan Öhrån och Ångermanelfvens norra floddal, här och der i de vattenfulla kärrens af skog omgifna kanter, alltid steril eller med hanhängen; i ett skogigt och temligen sankt kärr vid Attjetjärnsbäcken på höjdsträckningen mellan Öhrån och Ume-elfven årligen temligen rikt fruktbärande, samt slutligen i ett kärr nära Ume-elfvens strand mellan Klippen och Umfors i Tärna kapellförsamling, ungefär 2 mil ofvan Granens gräns. I de lägre omkring Ume-elfven vid Lycksele belägna kärren finnes den icke, lika litet som vid Windelelfven.

Sphagnum auriculatum SCHIMP. Monographie d. Torfmoose pag. 77 tab. XXIV et Synops. pag. 687. Denna växt, hvars arträttighet numera betviflas af många muscologer, har jag samlat i mängd vid Lycksele på tvenne ställen; på det ena, nemligen å Gammelplatsen, växer den alldeles oblandad; på det andra deremot i en vattuledningsdamm vid Norrlunda, der den förekommer blandad med en form af Sph. subsecundum och andra Sphagna t. ex. squarrosum, riparium m. fl., finnes den likaledes utan några öfvergångar. Jag har från båda ställena granskat åtminstone hundratals exemplar, utan att ett enda gjort mig villrådig, hvart det skulle hänföras.

Både Sph. auriculatum och subsecundum finnas derstädes blandade och i temligen lika mängd, från alldeles enkla med blott en enda knoppartad gren i toppen till mer eller mindre grenade, utan att den minsta öfvergång från ena till andra arten förefinnes. De skiljas lätt vid första ögonkastet, oberäknade de af SCHIMPER i citerade arbeten uppgifna kännemärken, dels genom färgen, hvilken hos Sph. auriculatum är blågrön på de yngre grenarne, då den deremot hos Sph. subsecundum är gulgrön, dels genom ställningen af bladen, som på den förras comalgrenar, hvilka ofta äro knoppformiga, äro mycket tätt tegellagda, då de deremot hos den sednare äro mer eller mindre tegellagda med ganska tydligt utstående spets; dessutom äro bladen isynnerhet på comalgrenarne hos den förra mera trubbiga. Så vida nu båda arterna härstädes finnas blandade i temligen stor mängd och på mer eller mindre fuktigt underlag äfvensom i sjelfva vattnet, utan att öfvergångar kunna spåras, kan jag icke finna annat än att de äro goda, från hvarandra skiljda arter; åtminstone antager jag deras arträttighet, tills tydliga öfvergångar kunna förevisas.

Sphagnum neglectum J. Å.

Plantæ gracilescentes 4—6-pollicares luteo-fuscescentes. Caulis solidus simplex vel bipartitus, strato corticali 2—3-plici vestitus. Ramuli fasciculati plus minus congesti 3—4, singuli vel duo patuli, ceteri penduli cauli haud adpressi minus elongati. Folia caulina parva ovata, apice cucullata tandem subtiliter fimbriata patentia vel reflexa; cellulæ hyalinæ basilares utriculares, mediæ et laterales angustissimæ, apicales rhomboideæ vix fibrosæ et porosæ. Folia ramulina laxe incumbentia vel patentia subsecunda, ovata brevius obtuse-acuminata acumine 2—3-dentata, concava margine incurvo, latius marginata, cellulæ hyalinæ serpentino-elongatæ fibris annularibus repletæ, poris multis ad cellularum parietes exteriores dispositis; cellulæ virides trigonæ exterius a cellulis hyalinis non obtectæ. Plantam masculam non vidi. Fructus in apice caulis uberrimi. Perichætii folia oblongo-elongata vix marginata, intima emarginata, cellulis hyalinis parvulis, inferioribus angustis, superioribus suboblongis, fibris et poris destitutis. Sporæ — —.

Synon. Sphagnum subsecundum var. contortum (SCHULTZ) C. MÜLLER in litteris.

Habitat in America septemtrionali, Columbus (Ohio) SULLIVANT.

Denna art, som vid första påseendet mycket liknar vissa mörkfärgade former af Sph. subsecundum, afviker i så många afseenden derifrån, såsom derigenom att stjelkbladens öfre hyalina celler sakna fibrer och porer, att perichætii blad likaledes sakna fibrer och äro urnupna, att stjelken har 2—3-radiga lager af barkceller m. m., så att den obestridligt måste skiljas från denna art och kan lika litet förenas med någon annan af mig känd art, hvarför jag nu beskrifvit och framställt den under ofvan anförda namn.

Sphagnum pycnocladum J. Å.

Plantæ robustæ, semipedales et pedales, sæpe bi-tripartitæ, cæspites profundos meros laxos superne viridi- et cinnamomeo-variegatos, inferne luteo-fuscos efformantes. Caulis strictus vel e basi procumbente adscendens, firmus, strato corticali triplici e cellulis minoribus haud porosis formato; strato ligneo fusco rigido e cellulis minoribus parietibus crassis præditis composito. Ramuli fasciculati approximati 4—14, quorum 2—7 breves arcuato-deflexo-divergentes, ceteri reflexi cauli arcte adpressi, eum omnino obvelantes, paulo longiores; corticis cellulæ lageniformes suboblongæ, apice pertuso lenissime incurvo. Folia caulina parvula, ovato-triangularia, plerumque reflexa, minutissime auriculata, cellulis lateralibus angustis angustius marginata, cellulis hyalinis mediis et superioribus rhomboidalibus pariete obliquo uno alteroque divisis, omnibus poris et fibris destitutis. Folia ramulorum patulorum erecto-patentia concava, siccitate e basi imbricata squarrosa apiculo recurvato, coriacea vix nitentia, margine angustissime ex una serie cellularum longissimarum formato, ovato-lanceolata, summo apice truncatulo dentata. Cellulæ hyalinæ superiores elongatæ serpentinæ, fibris spiralibus raris annularibus subconfertis, dorso poris paucis minutis præditæ, inferiores longiores poris nullis, omnes intus magis quam extus convexæ, cellulæ chlorophyllosæ dorso conspicuæ, intus obtectæ. Amentula mascula in ramis comalibus et divaricatis clavata vel fusiformia, cinnamomea. Folia perigonialia eisdem ramulorum divaricatorum similia, antheridium subunicum includentia. Plantam femineam nondum vidi.

Synon. Sphagnum cuspidatum var. patens mihi in litt.

Habitat in abiegnis humidis ad Berglunda et Norrlunda in Lycksele et ad Wilhelmina prestgård Lapponiæ umensis, in Helgum et Tåsjö Angermanniæ Fristedt et sec. Lindberg in Kajana Fenniæ K. P. Malmgren legerunt.

Denna art är till yttre utseendet, isynnerhet i afseende på de ofta många och temligen korta grenarne i hvarje knippe, de i torrt tillstånd med spetsarne utspärrade bladen och de ljus-

gröna genom hanaxens färg åt kanelbrunt stötande topparne, en af de mest utmärkta och kan knappast jemföras med någon af mig känd art; men vid närmare granskning befinnes den stå emellan Sphagnum acutifolium och recurvum PAL. DE BEAUV. (Sph. cuspidatum SCHIMP.); från den förra, hvilken den mest liknar till grenbladens och stjelkens form och byggnad, skiljes den genom stjelkbladens form och de chlorophyllförande cellerna, hvilka ligga på yttre sidan obetäckta af de hyalina; från den sednare är den skiljd genom stjelkens färg och byggnad, grenbladens form och deras smala kant.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. fr. sid. 194.)

Från Författarne:

SMITT, J. W. Skandinaviens förnämsta ätliga och giftiga svampar, jemte dertill hörande text. Stockholm 1863. Patentfolio 8:o.
WALLENGREN, J. H. D. Skandinaviens Heterocer-fjärilar. D. I. Lund 1863. 8:o
ANGHERA, D. Problemi di geometria. Nap. 1861. 8:o.
BOND, G. B. On the new form of achromatic glasses introduced by Steinheil. Cambr. US. 1863. 8:o.
CHILDE, G. F. Singular properties of the Ellipsoid. Cape Town 1861. 8:o.
CONSTANT, R. Mémoire sur l'histoire de la création. Par. 1863. 8:o.
EDWARDS, MILNE-. Note sur les resultats fournis par une enquête relative à l'authenticité de la decouverte d'une mâchoire humaine dans le terrain diluvien de Moulin-Quignon. Par. 1863. 4:o.
HEKELLYAN, BEY. A treatise on the chronology of the Siriadic monuments. Lond. 1863. 8:o.
HIND, J. R. Errata in Hansens lunar tables. Lond. 1862. 8:o.
LONGO, G. Ricerche storiche sulla legatura delle vene e delle arterie. Torino 1864. 8:o.
DE QUATREFAGES. Note sur la mâchoire humaine decouverte dans le diluvium d' Abbeville. Par. 1863. 4:o.
——— Observations sur la mâchoire de Moulin-Quignon. Par. 1863. 4:o.
SAFFORD, T. H. The observed motion of the companion of Sirius. Cambr. US. 1863. 8:o.
THOMSON, W. On the secular cooling of the Earth. Edinb. 1862. 4:o.
——— On the convective equilibrium of temperature in the atmosphere. Lond. 1863. 8:o.
——— & JOULE, J. P. On the thermal effects of fluids in motion. Lond. 1863. 4:o.
VECCHI, G. Sulla generazione spontanea. Mod. 1863. 8:o.
——— Biografia del Prof. G. Bedeschi. Mod. 1855. 12:o.
——— A Laz. Spallanzani. Mod. 1862. 4:o.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Zoologiska afdelningen.

Af Brukspatron C. Yngström.

En Coregonus megalops.

Af Ingeniör Mesch.

En Myoxus nitela från Liffland.

Pyrochroit, ett nytt mineral från Pajsbergs jern- och manganmalms-grufva i Wermland.

Af L. J. Igelström.

[Meddeladt den 13 April 1864.]

Detta mineral, hvars namn är härledt från dess färgförändring i eld har, enligt min analys, följande procentiska sammansättning:

$\dot{Mn}$	76,40.
$\dot{Mg}$	3,14.
$\dot{Ca}$	1,27.
$\dot{Fe}$	0,006.
$\dot{\bar{H}}$	15,350.
$\ddot{C}$	3,834 (förlust i analysen).
	100.

och kan anses som en Brucit (hvilken det äfven i hög grad till yttre utseendet liknar), hvari Mangonoxidulen tagit öfverhanden. Det bildar hvita perlemorglänsande ådror i magnetisk jernmalm, af 1 à 2 liniers bredd, förvittrar lätt i luften, blifver först bronsfärgadt, sedan svart. Hårdheten är något mindre än Kalkspatens; i tunna blad genomskinligt, och väl i dagsljus med hvit, men i eldsljus med svagt köttröd färg.

Upphettade i blåsrörskolf antaga små bitar af mineralet på ytan först en vacker grön, sedan en gröngrå och till slut en brunsvart färg (deraf dess namn), under ymnigt afgifvande af vatten. Mineralet löser sig lätt i saltsyra till en färglös lösning under utveckling af litet kolsyra. Vid ej full rödglödgning förlorar det (i början under knastring) sin vattenhalt, och vid fortsatt glödgning äfven sin lilla kolsyrehalt. Mineralet blir derefter till färgen såsom Manganoxid-oxidul, hvilket det äfven i hufvudsaken numera är.

Jag anser detta mineral hafva atomistiska sammansättningen $\dot{Mn}\dot{H}$, och således vara Manganoxidulhydrat.



Mineralogiska iakttagelser.

Af C. W. Paykull.

[Meddelade den 13 April 1864.]

1. *Arragonit från Pajsbergs grufvor i Wermland.*

I den ena grufväggen af ett invid sjön Yngen beläget, igenfyldt grufschakt, tillhörande nämnda grufvor, förekommer i en af manganmineralier rikt impregnerad kalksten en bildning i form af en stående gång, till sin sammansättning bestående af svart eller brunsvart *Vad,* och snöhvit, i allmänhet trådig *Arragonit,* hvilka båda beståndsdelar ingå i regelbunden vexellagring med hvarandra, dels bildande lager eller plattor af högst 4 liniers mäktighet, dels äfven i papperstunna lameller, hvilka utlöpa och förgrena sig uti och emellan hvarandra. De särskilda plattornas strykningsplan går parallelt med sjelfva gångens läge.

Arragoniten är, såsom nämndt, af en i allmänhet *trådig* struktur; trådarne, som äro vinkelrätt ställda mot gångens eller de tunna lagrens gemensamma strykningsplan, utgå inom hvarje platta från de båda motstående ytorna mot midten, hvarest de likväl icke fullt sammanstöta, utan är det mellanliggande rummet utfyldt med *strålig* arragonit af kristalliniskt spjutformig struktur och vattenklar färg, hvarvid de särskilda kristallindividernas hufvudaxlar befinnas ordnade parallelt med gångens strykningsriktning och således vinkelrätt mot de trådformiga plattorna. Dessa trådiga massor äro temligen förorenade af inmängningar från Vaden och till och med i de stråliga partierna sitta äfven inväxta små korn deraf. Oaktadt denna intima sammanväxning de båda mineralierna emellan, visar likväl arragoniten, i rena kristallkorn, vid behandling med soda icke det ringaste spår af mangan, likasom den äfven visat sig fri från andra isomorfa inblandningar, äfven af strontian. Till utrönande häraf löstes en större qvantitet orent material i saltsyra, affiltrerades från utfäldt manganoxidoxidulhydrat och fälldes med svafvelsyra, hvarefter

den erhållna fällningen, som digererades med kallt vatten, deruti utan svårighet helt och hållet upplöstes.

Mineralets specifika vigt i pulfverform har jag funnit vara 2,94 vid + 4° C.

2. *Pseudomorfos af jernoxid efter quarts från Långbans grufvor i Wermland.*

Från nämnda ställe har jag bekommit några smärre stuffer af blodröd eller brunröd färg och löst sammanhang samt af en tydligt metamorfoserad beskaffenhet, bestående af en manganhaltig röd jernochra, inmängd med ytterst fina qvartskorn jemte sparsamma fjäll af jernglans och magnetisk jernmalm, samt genomdragen af tunna ådror af qvarts af hvitgrå färg. I denna massa ligga inbäddade talrika, små, för blotta ögat knappast skönjbara pseudomorfa kristaller af ren jernoxid (Rotheisenstein) af blodröd färg och jordformig struktur. Dessa kristaller, hvilka kunna uppgå till högst en linea i längd och $\frac{1}{4}$ linea i diameter, äga qvartsens allmänna kristallform af det hexagonala prismat i konbination med tvenne mot-rhomboedrar som tillspetsningsplaner på ändarne af prismat, hvilket här är rådande. Hos en del kristaller synes likväl den ena rhomboedern vara nästan fullkomligt undanträngd af den andra.

Kristallerna, hvilka äro i båda ändarne tydligt utbildade, med skarpa kanter och jemna, men matta och glanslösa planer, ligga utan ordning helt löst inbäddade i den omgifvande massan, från hvilken de med lätthet kunna skiljas, ehuru de till följe af sitt lösa sammanhang med lätthet afbrytas. De visa sig härvid i sitt inre fullständigt utfyllda.

Endast på en enda punkt af en mindre stuff har jag kunnat upptäcka lemningen af en liten vattenklar, som det synes till en del angripen, qvartskristall, till form och storlek öfverensstämmande med de nämnda pseudomorfoserna, närmast innesluten af en ytterst tunn hinna af hvit färg, — måhända kiselsyra — men deromkring omgifven af jernochra af samma beskaffenhet med den nyssnämnda, ehuru icke af bestämd form. Några smärre

otydligare lemningar af samma slag finnas spridda kring den nämnda; den del af stuffen, hvari dessa återstoder befinna sig, synes något mera qvartsig än den öfriga massan och är af en brunröd färg. Stufferna inneslutas på aflossningsytorna af ett chloritartadt öfverdrag.

Jag kan icke undertrycka den förmodan, att en med magnetkis och jernglans impregnerad jernkisel har utgjort det ämne, från hvilken denna metamorfoserade massa med sina inneliggande pseudomorfoser härstammar, eller att densamma med andra ord utgör en omvandlingsprodukt af en dylik förorenad jernkisel.

Långt ifrån att förete en enda homogen massa, visar sig en sådan jernkisel, isynnerhet under loupen, i brottet utgöras af med hvarandra till en ytterst fast och hård massa förenade smärre, runda eller ovala korn af ren jernkisel af röd färg, och af roffrös till hampfrös storlek, stundom något större, med ett flackt mussellikt brott och skimrande ytor, mer och mindre fullständigt omgifna af fina lameller af de båda nyss nämnda jernmalmsarterna. Denna massa, som omvexlar med partier af finare kornighet och af enahanda brunröda färg, som hos metamorfosprodukten undantagsvis blifvit anmärkt, genomdrages äfven i likhet med denna af tunna ådror af hvitgrå eller färglös qvarts, hvarjemte aflossningsytorna äfven här äro beklädda med ett chloritartadt öfverdrag.

Vid jemnförelse mellan dessa båda produkter, den ursprungliga och den metamorfoserade, faller öfverensstämmelsen starkt i ögonen. Hos den sednare återfinnes, som man ser, det chloritartade öfverdraget, de här och hvar qvarliggande, ännu osönderdelade kornen af de båda jermalmsarterna, de i sitt ursprungliga läge befintliga qvartsådrorna, som rätlinigt genomdraga massan, och hvilka naturligtvis lättare än jernkiseln kunnat motstå den metamorfoserande inverkan.

Till dessa skäl, som redan i och för sig i hög grad tala för den ifrågasatta metamorfoseringen, kan läggas, att invid den förut omnämnda, i den metamorfoserade massan befintliga qvartskristallen anträffas ett korn af samma färg och utseende med de i

den ursprungliga jernkiselmassan befintliga jernkiselkornen, hvilket bibehållit sin glans, sitt flackt mussellika brott och en betydlig grad af hårdhet.

Den kemiska sammansättningen lägger icke heller något hinder i vägen för den omvandling, som jag förmodar hafva egt rum. Enligt HISINGER*) innehåller jernkiseln från Långbans grufvor 90 proc. kiselsyra, och en med jernmalm inmängd således vida mindre; den ifrågavarande metamorfosprodukten åter innehåller enligt min undersökning å ett generalprof 70 proc. kiselsyra.

Någon ledning för bedömmandet af de orsaker, som i den ursprungligen derba jernkiselmassan kunnat föranleda uppkomsten af de kristaller af qvarts eller jernkisel, hvilkas bildande i den derba massan bort föregå de pseudomorfa kristallernas, har jag af de befintliga stufferna icke kunnat erhålla.

3. *Pseudomorfos efter Granat från Långbans grufvor i Wermland.*

På tvenne i min ego befintliga stuffer från nämnda ställe, som till sin hufvudmassa bestå af en mörkgrön chloritartad massa, inmängd med finkornig jernglans, befinnas omvexta, tillsammans med kristalliserad gips, åtskilliga kristaller af ett brunsvart mineral, förenade sinsemellan genom en derb massa af enahanda ämne. Dessa kristaller, som än äro mera tydligt utpräglade, än hafva öfvergått till en klotformig eller svagt njurformig struktur, ega ögonskenligen granatens kristallform. På ett par af dem har jag med tillhjelp af anläggningsgoniometern kunnat direkt bestämma den vinkel, som bildas af tvenne i en kant sammanstötande planer, hvilken uppgått till 131° eller i det närmaste den vinkel, som motsvarar ikositetraëdern 2O2; hos en annan kristall synes äfven en annan form uppträda, hvilken dock icke med tillräcklig noggrannhet kunnat bestämmas. Kristallplanerna äro till färgen sammetssvarta utan all glans, dels plana, dels något inåt buktade, hvilken buktighet torde härleda sig från en ursprung-

*) Afhandl. IV. 349.

lig tvillingsbildning hos moderkristallen. Äfven å pseudomorfoserna kunna med all tydlighet ingående vinklar för öfrigt iakttagas. En vid Långbans grufvor förekommande svartbrun granat öfverensstämmer i detta hänseende i allo med de nämnda pseudomorfoserna.

Till sin inre struktur utgöras dessa pseudomorfoser i likhet med den derba massa, med hvilken de äro sammanväxta, af tätt intill hvarandra liggande, brunsvarta, något glänsande fjäll, hvilka i hvarje kristall utgå från midten och radiera mot kristallens yta, på hvilken likväl denna fjälliga struktur icke kan iakttagas; kristallens yta synes nemligen äfven under loupen fullkomligt tät. I sitt inre äro kristallerna fullständigt utfyllda.

Hårdheten är ringa, så att mineralet med lätthet repas af nageln. Strecket är brunt; sammanhängande spån af samma färg kunna med knifven lätt afskafvas. Mineralet smälter lätt för blåsröret till svart magnetisk kula; reagerar med flusserna för jern och med soda äfven för mangan, hvaraf dock vid analysen endast svagt spår erhållits. Det löses med lätthet i kall saltsyra, med lemning af flockig kiselsyra.

Detta till sitt allmänna utseende chloritlika mineral innehåller på 100 delar lufttorkadt prof:

		Syre.	
Kiselsyra	35,812	18,594	
Jernoxid	19,828	6,609	
Jernoxidul	12,013	2,669	8,450.
Talkjord	14,465	5,781	
Vatten	17,241	15,325	
	99,359.		

Kiselsyran pröfvades på sin renhet, hvarvid den fullständigt löstes i kokande kolsyradt natron-lösning. Jernoxidulen bestämdes medelst titrering af ett i kolsyreatmosfär upplöst prof. Af vattnet bortgingo från det öfver svafvelsyra i några dagar torkade profvet vid + 100° C. 10,696 proc.; resten eller 6,545 vid glödgning.

Den genom analysen angifna sammansättningen ger följande syreförhållande: $\dot{R} : \dddot{Fe} : \dddot{Si} : \dot{H} = 1 : 0{,}78 : 2{,}20 : 1 : 81$. Antages detta förhållande $1 : \frac{3}{4} : 2\frac{1}{4} : 1\frac{3}{4}$ eller $4 : 3 : 9 : 7$, så kan deraf härledas formeln

$$2\dot{R}^2 \dddot{Si} + \dddot{Fe} \dddot{Si} + 7 \text{ aq.},$$

hvilken formel, om kiselsyran beräknas med 2 æqvivalenter syre förändras till

$$2\dot{R}^4 \ddot{Si}^3 + \dddot{Fe}^2 \ddot{Si}^3 + 14 \text{ aq.},$$

hvilken formel endast deruti skiljer sig från *epichloritens**), att den anger 6 aq. mera än denna och under förutsättning, att man afser från den i detta sednare mineral uppträdande isomorfa basen lerjord, hvilken helt och hållet saknas i den här omnämnda föreningen.

Med antagande af dessa formlers riktighet skulle de således, om man införer de isomorfa baserna talkjord och jernoxidul, antaga respektive följande utseende:

$$2(\dot{Mg}, \dot{Fe})^2 \dddot{Si} + \dddot{Fe} \dddot{Si} + 7 \text{ aq. och}$$

$$2(\dot{Mg}, \dot{Fe})^4 \ddot{Si}^3 + \dddot{Fe}^2 \ddot{Si}^3 + 14 \text{ aq.}$$

Antages den granat, genom hvars metamorfosering pseudomorfosen uppkommit, till sin sammansättning hafva motsvarat formeln $\dot{Ca}^3 \dddot{Si} + \dddot{K} \ddot{Si}$, såsom antagligt kan vara, alldenstund så väl den af TROLLE-WACHTMEISTER**), som den af mig***) analyserade granaten från Långbans grufvor motsvarar denna formel, och emedan den i så fall utskiljda *kalken* ännu finnes förhanden under form af gips, såsom förut nämndt är, så har det ursprungliga mineralet under förlust af 3 $\dot{Ca}$ upptagit $(Mg, Fe)^4 \dddot{Si} + 7$ aq., och omvandlingen sålunda med all sannolikhet försiggått under inverkan på granaten af svafvelsyrad talkjord.

*) Rammelsberg, Handbuch der Mineralch. sid. 539.

**) L. c. sid. 693.

***) Upsala Universitets årsskrift, 1861, Unders. om granater sid. 6.

De Tortulis et ceteris Trichostomeis europæis.

Auctore S. O. Lindberg.

[Acad. Scient. Suec. propos. die 9 Decembris 1863].

»*The investigation of dates is the most disheartening work upon which the time of an author can be employed; it is never safe to take them second-hand, and even reference to the original works is not always satisfactory*». Woodward, Manual of the Mollusca; Preface, p. iij.

I. EPHEMERELLA C. Müll.

1. *Eph. recurvifolia* (Dicks.).
2. *Eph. Flotowii* (Funck).

II. SPHÆRANGIUM Schimp.

1. *Sph. triquetrum* (Spruc.).
2. *Sph. muticum* (Schreb.).

III. MICROBRYUM Schimp.

1. *M. Flörkei* (Web. et Mohr).

IV. PHASCUM L., Schreb., Hamp.

1. *Ph. carniolicum* Web. et Mohr.
2. *Ph. acaulon* L.
3. *Ph. curvicollum* Ehrh.

V. POTTIA Ehrh., C. Müll.

a. Pterygoneurum Lindb.

1. *P. subsessilis* (Brid.).
2. *P. pusilla* (Hedw.).

b. Anacalypta Röhl.

3. *P. recta* (With.).
4. *P. Starkei* (Hedw.).
5. *P. cæspitosa* (Bruch).
6. *P. truncatula* (L.).
7. *P. pallida* Lindb.
8. *P. crinita* Wils.
9. *P. Wilsoni* (Hook.).
10. *P. Heimii* (Hedw.).
11. *P. bryoides* (Dicks.).
12. *P. lanceolata* (Hedw.).

c. Hyalophyllum Lindb.

13. *P. pilifera* (Dicks.).

VI. TRICHOSTOMUM Hedw., C. Müll.

a. Eutrichum Schimp.

1. *Tr. anomalum* (Br. et Sch.).
2. *Tr. barbuloides* Brid.

b. Leptophyllum Lindb.

3. *Tr. triumphans* De Not.

c. Desmatodon Brid.

4. *Tr. systylium* (Br. et Sch.).
5. *Tr. latifolium* (Hedw.).
6. *Tr. cernuum* (Hüben.).

d. Oxystegus Lindb.

7. *Tr. tenuirostre* (Hook. et Tayl.).

e. Erythrophyllum Lindb.

8. *Tr. rubellum* (Hoffm.).

f. Eutrichostomum C. Müll.

9. *Tr. luridum* (Hornsch.).
10. *Tr. tophaceum* Brid.
11. *Tr. brachydontium* Bruch.
12. *Tr. crispulum* Bruch.

g. Pycnocaulus Lindb.

13. *Tr. æruginosum* (Sm.).
14. *Tr. calcareum* (N. v. Esenb. et Hornsch.).

h. Weissiodon Schimp.

15. *Tr. reflexum* (Brid.).

VII. EUCLADIUM Br. et Sch.

1. *Eucl. verticillatum* (L.).

VIII. TORTULA Hedw., Schreb.

a. Lamellatæ.

1. *T. lamellata* Lindb.

b. Aloides.
2. *T. brevirostris* Hook. et Grev.
3. *T. stellata* (Schreb.).
4. *T. ambigua* (Br. et Sch.).
5. *T. aloides* (Koch).

c. Squamigeræ.
6. *T. squamigera* (Viv.).

d. Crassinerves.
7. *T. crassinervis* De Not.
8. *T. atro-virens* (Sm.).

e. Cuneifoliæ.
9. *T. obtusifolia* Schleich.
10. *T. cuneifolia* (Dicks.).
11. *T. Vahlii* (Schultz).
12. *T. limbata* Lindb.
13. *T. marginata* (Br. et Sch.).
14. *T. canescens* Mont.
15. *T. muralis* (L.).

f. Mucronatæ.
16. *T. mucronata* (Brid.).

g. Unguiculatæ.
17. *T. unguiculata* (Huds.).

h. Subulatæ.
18. *T. inermis* (Brid.).
19. *T. subulata* (L.).
20. *T. suberecta* Hook.
21. *T. Laureri* (Schultz).

i. Rurales.
22. *T. latifolia* (Bruch).
23. *T. papillosa* Wils.
24. *T. alpina* (Br. et Sch.).
25. *T. lævipila* (Brid.).
26. *T. norvegica* (Fr. Web.).
27. *T. ruralis* (L.).
28. *T. intermedia* (Brid.).
29. *T. princeps* De Not.

k. Convolutæ.
30. *T. crocea* Brid.
31. *T. flavipes* (Br. et Sch.).
32. *T. bicolor* (Br. et Sch.).
33. *T. convoluta* (Hedw.).
34. *T. revoluta* Schrad.
35. *T. Hornschuchii* (Schultz).

l. Graciles.
36. *T. icmadophila* (Schimp.).
37. *T. gracilis* Schleich.
38. *T. vinealis* (Brid.).
39. *T. rigidula* (Hedw.).
40. *T. imberbis* (Huds.).
41. *T. recurvifolia* (Wils.).
42. *T. gigantea* (Hopp.).

m. Inflexæ.
43. *T. inflexa* (Bruch).

n. Tortuosæ.
44. *T. humilis* (Hedw.).
45. *T. flavo-virens* (Bruch).
46. *T. nitida* Lindb.
47. *T. inclinata* Hedw. fil.
48. *T. tortuosa* (L.).

o. Fragiles.
49. *T. fragilis* (Hook.).

IX. PLEUROCHÆTE Lindb.
1. *Pl. squarrosa* (Brid.).

X. CERATODON Brid.
1. *C. chloropus* Brid.
2. *C. corsicus* Schimp.
3. *C. purpureus* (L.).

* * *

I. EPHEMERELLA C. Müll.

Synops. I, p. 34 (1848).

Obs. Hoc genus inter formas hujus familiæ eundem locum, quem *Ephemerum* Hamp. inter *Funariaceas*, tenet. Ad *Trichostomeas* referri etenim debet ob *cellulas foliorum superiores minores, incrassatas et chlorophylliferas, nervumque valde crassum et exeuntem.*

1. Ephemerella recurvifolia (DICKS.).

Syn. *Phascum recurvifolium* DICKS. Plant. crypt. Brit. fasc. IV, p. 1 (tab. 10, fig. 2?) 1801. TURN. Muscol. hibern. spicil. p. 2 (1804). BRID Sp. musc. I, p. 4 (1806) et Bryol. univ. I, p. 31 *p. p.* (1826). SCHKUHR, Deutschl. krypt. Gew. II, P. II, p. 11 (tab. 4?) 1810. N. v. ESENB. et HORNSCH. Bryol. germ. I, p. 42 (tab. 5, fig. 4?) 1823. HÜBEN. Muscol. germ. p. 9 (1833). WILS. Bryol. brit. p. 28, tab. 37 (1855).

Ph. patens var. SM. Fl. brit. III, p. 1150 (1804)? HOOK. et TAYL. Muscol. brit. I. ed., p. 7 (1818)? BRID. Bryol. univ. I, p. 34.

Ph. stenophyllum VOIT in STURM, Deutschl. Fl. II, Heft. 14 (*folia patenti-recurva, capsula oblique rostrata, calyptra cucullato-dimidiata*) 1813. N. v. ESENB. et HORNSCH. op. cit. I, p. 39 (*Haube kappenförmig*), tab. 4, fig. 2?

Ph. Dicksoni BRID. Mant. p. 7 (1819).

Ph. crassinerve (haud SCHWÆGR.) N. v. ESENB. et HORNSCH. op. cit. I, p. 40 *p. p.*, tab. 4, fig. 3? BRID. Bryol. univ. I, p. 32 *p. p.*? GREV. Scott. crypt. Fl. tab. 353 (1829). HÜBEN. op. cit. p. 3? HOOK. Engl. Fl. V, P. I, p. 7 (1844). WILS. in Engl. Bot. IV. Suppl., tab. 2932 (1849). BERTOL. Fl. ital. crypt. p. 131 (1858)?

Ph. pachycarpum (haud SCHWÆGR.) BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 1 Monogr. p. 8, tab. 2 (1837).

Ephemerum pachycarpum HAMP. in Regensb. bot. Zeit. XX, P. I, p. 285 (1837)? RABENH. Deutschl. Krypt. Fl. II, P. III, p. 85 (1848). BR. et SCH. op. cit. fasc. 42 Suppl. Monogr. p. 6, tab. 2 (1849). SCHIMP. Coroll. p. 1 (1855).

Eph. crassinerve HAMP. l. c.?

Physedium pachycarpum C. MÜLL. in MOHL et SCHLECHT. Bot. Zeit. V, p. 101 (1847).

Ephemerella pachycarpa C. MÜLL. Synops. I, p. 34 (1848).

Eph. recurvifolia SCHIMP. Synops. p. 7 (1860). BERK. Handb. brit. Moss. p. 303 (1863).

Obs. Figuræ *Phasci recurvifolii*, a DICKS., SCHKUHR, N. v. ESENB. et HORNSCH. *l. c.* datæ, vix aliud quam formam minutam *Aphanorrhegmatis patentis* (HEDW.) LINDB. repræsentant, qvamvis licet descriptiones sat bonæ sunt. *Ph. pachycarpum* SCHWÆGR. *Suppl.* I, P. I, p. 6, tab. 2 (1811) et e notis (*foliis lanceolatis, evanidinerviibus; capsula breviter et recte conico-apiculata; calyptra campanulata, erecta*) et e delineationibus eadem forma *Aph. patentis* sit.

2. Ephemerella Flotowii (FUNCK).

Syn. *Phascum Flotowii* FUNCK MSS.

Eph. Flotowii SCHIMP. Synops. p. 8 (1860).

II. SPHÆRANGIUM Schimp.

Synops. pp. CXXIV et 12 (1860).

1. Sphærangium triquetrum (Spruc.).

Syn. *Phascum bulbosum* var. *γ. minimum* De Not. Syllab. p. 306 (1838).

Ph. triquetrum Spruc. in Hook. Lond. Journ. IV, p. 189 (1845) et in Engl. Bot. IV. Suppl., tab. 2901 (1849).

Acaulon triquetrum C. Müll. in Mohl et Schlecht. Bot. Zeit. V, p. 100 (1847) et Synops. I, p. 22 (1848). Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 42 Suppl. Monogr. p. 3, tab. 1 (1849).

Sph. triquetrum Schimp. Synops. p. 14 (1860).

2. Sphærangium muticum (Schreb.).

Syn. *Phascum muticum* Schreb. de Phasco observ. p. 8 *excl. synon.*, tab. 1, figg. 11—4 (*capsula tamen apiculata*) 1770.

Ph. bulbosum Voit, Hist. musc. herbipol. p. 8 (1812). De Not. Syllab. p. 305 (1838).

Ephemerum muticum Hamp. in Regensb. bot. Zeit. XX, P. I, p. 285 (1837).

Acaulon muticum C. Müll. in Mohl et Schlecht. Bot. Zeit. V, p. 99 (1847) et Synops. I, p. 22 (1848). Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 42 Suppl. Monogr. p. 3, tab. 1 (1849).

Sph. muticum Schimp. Synops. p. 13 (1860).

Obs. Vide infra *Phascum acaulon* L.

III. MICROBRYUM Schimp.

Synops. pp. CXXIII et 10 (1860).

1. Microbryum Flörkei (Web. et Mohr).

Syn. *Phascum Flörkei* Web. et Mohr, Taschenb. pp. 70 et 451 (1807).

Ph. minutum Röhl. in Ann. Wetter. Ges. I, p. 185 (1809).

Acaulon Flörkei C. Müll. in Mohl et Schlecht. Bot. Zeit. V, p. 99 (1847) et Synops. I, p. 21 (1848). Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 42 Suppl. Monogr. p. 4, tab. 2 (1849).

M. Flörkei Schimp Synops. p. 11 (1860).

var. *β. badium.*

Syn. *Ph. badium* Voit, Hist. musc. herbipol. p. 7 (1812). N. v. Esenb. et Hornsch. Bryol. germ. I, p. 53, tab. 5, fig. 11 (1823).

IV. PHASCUM L.

Sem. musc. dissert. p. 16 (1750).
Schreb. de Phasco observ. (1770).
Hamp. in Regensb. bot. Zeit. XX, P. I, p. 287 (1837).

1. Phascum carniolicum Web. et Mohr.

Syn. *Ph. carniolicum* Web. et Mohr, Taschenb. pp. 69 et 450 (1807).

Acaulon carniolicum C. Müll. in Mohl et Schlecht. Bot. Zeit. V, p. 100 (1847) et Synops. I, p. 23 (1848).

2. Phascum acaulon L.

Syn. Vaill. Botan. paris. p. 128, n. *1, tab. 27, fig. 2 (1727).

Sphagnum acaulon bulbiforme, majus Dill. Hist. musc. p. 251, tab. 32, fig. 11 et

Sph. acaulon bulbiforme, minus Dill. op. cit. p. 252, tab. 32, fig. 12 (1741) et *herb.* ex Arn. et Hook. in *hujus* Botan. Journ. I, p. 89 (1834).

Ph. acaulon L. Sp. plant. I. ed., II, p. 1106 (1753). Huds. Fl. angl. I. ed., p. 396 (1762). Lightf. Fl. scot. II, p. 693 (1777).

Ph. cuspidatum Schreb. de Phasco observ. p. 8, tab. 1, figg. 1—5 (1770).

Bryum bulbiforme Neck. Meth. p. 230 (1771).

Obs. Dill. *op. cit.*, tab. 32, fig. 12 sine dubio formam hujus minorem, sed nullo modo *Sphærangium muticum* repræsentat, *caulis* etenim *ramosus et densius cæspitosus, multifolius et capsula apiculo munita* delineata sunt. — In colle arenoso prope Stockholm, *α* associatam, formam Oct. 1861 legi, distinctam *colore glauco-viridi, bracteis perichætii obtusiusculis, præsertim in pagina interiore nervi densissime papillosis, cellulis superioribus valde indistinctis, minutissimis, calyptra dense papillosa.* Re vera nova species (*Ph. papillosum* Lindb. MSS.) videtur, ad *Ph. acaulon* eandem rationem, quam *Pottia Wilsoni* ad *P. truncatulam*, habens. An *Ph. piliferum* Schreb. *op. cit.* p. 8, tab. 1, figg. 6—10 quoque forma analoga *P. crinitæ* sit?

3. Phascum curvicollum Ehrh.

Syn. *Ph. curvicollum* Ehrh. MSS. et Beitr. IV, p. 44 (1789). Hedw. Stirp. crypt. I, p. 31, tab. 11 (1787).

Ph. cernuum Gmel. in L. Syst. nat. XIII. ed., II, P. II, p. 1323 (1791).

Obs. In Brid. *Mant.* p. 6 (1819) et ab aliis auctoribus ut synonymum *Pyxidium pendulum* Ehrh. relatum est, quod sane ridiculum, quum in hujus *Beitr. l. c.* scriptum sit: »*Ph. curvicollum.* Folia subulato-lanceolata, patula. Pyxidium »(*i. e. capsula*) »pendulum»; immo vero in indice horum operum *Pyxidio* dignitas quoque generis attributa est.

V. POTTIA Ehrh.

Beitr. I, p. 175 (1787).
C. Müll. Synops. I, p. 546 (1849).

1. Pottia subsessilis (Brid.).

Syn. *Gymnostomum subsessile* Brid. Sp. musc. I, p. 35 (1806). Schwægr. Suppl. I, P. I, p. 27 (1811).

G. acaule WEB. et MOHR, Taschenb. pp. 79 et 455, tab. 6, figg. 4—8 (1807). SCHKUHR, Deutschl. krypt. Gew. II, P. II, p. 19, tab. 9 (1810).

Anoectangium acaule RÖHL. in Ann. Wetter. Ges. I, p. 200 (1809).

An. subsessile SPRENG. in L. Syst. veget. XVI. ed., IV, P. I, p. 146 (1827).

Schistidium subsessile BRID. Mant. p. 21 (1819) et Bryol. univ. I, p. 113 (1826). N. v. ESENB. et HORNSCH. Bryol. germ. I, p. 92, tab. 8, fig. 1 (1823). C. MÜLL. Synops. I, p. 566 (1849).

P. subsessilis FÜRNR. in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, Ergänz. p. 12 (1829). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 18—20 Monogr. p. 6, tab. 1 (1843).

P. acaulis HAMP. in Regensb. bot. Zeit. XX, P. I, p. 287 (1837).

Fiedleria subsessilis RABENH. Deutschl. Krypt. Fl. II, P. III, p. 96 (1848).

Pharomitrium subsessile SCHIMP. Synops. p. 121 (1860).

Obs. Interdum calyptra ejus lateraliter fissa, subcucullata, ut et in *P. pusilla* submitræformis, invenitur, qua causa commotus, has maxime affines species in genera diversa disponere nequeo. — Areolatio operculi valde indistincte dextrorsum torta.

2. Pottia pusilla (HEDW.).

Syn. *Bryum pusillum* HEDW. Fundam. II, p. 32 (1782).

Br. ovatum DICKS. Plant. crypt. Brit. fasc. II, p. 4 (1790).

Gymnostomum pusillum HEDW. op. cit. II, p. 87.

G. ovatum HEDW. Stirp. crypt. I, p. 16, tab. 6 (1787).

P. cavifolia EHRH. Beitr. I, p. 187 (1787).

P. ovata FÜRNR. in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, Ergänz. p. 10 (1829).

P. pusilla LINDB. in Öfvers. Vet. Akad. Förh. XX, p. 410 (1863).

Barbula cavifolia SCHIMP. Synops. p. 734 (1860).

B. ovata SCHIMP. MSS. 1862.

Obs. Loco supra dicto SCHIMP. scripsit: »*peristomio* Barbulæ *tenuissimo fugacissimo, columellæ atque parieti interno operculi adhærente atque una cum iis effugiente, instructa species*». Cui rei nullo modo assentire possum, investigationibus peristomii permultis omnibus inutiliter factis. Areolatio operculi equidem recta, quamquam etsi *gymnostomæ* formæ generis *Tortulæ*, ex. gr. *T. bicolor, spathulata* etc., ut eæ peristomio gaudentes, cellulas hujus partis in spiram dextrorsum tortam dispositas semper habent. De var. *δ. barbuloide* DUR. MSS. (SCHIMP. *Synops.* p. 122) vide infra *Tortulam lamellatam* LINDB.

3. Pottia recta (WITH.).

Syn. *Phascum rectum* WITH. Bot. Arrang. IV. ed., III, p. 771, tab. 18, fig. 1 (1801). SM. Fl. brit. III, p. 1153 (1804). TURN. Muscol. hibern. spicil. p. 4 (1804).

Ph. curvicollum (haud Ehrh.) Sm. Engl. Bot. V, tab. 330 (1796).
Bryella recta Berk. Handb. brit. Moss. p. 300 (1863).
P. recta Lindb. in Öfvers. Vet. Akad. Förh. XX, p. 410 (1863).
Obs. Annulus simplex et operculum huic distinctissima sunt donata.

4. Pottia Starkei (Hedw.).
Syn. *Weissia Starkei* Hedw. Stirp. crypt. III, p. 83, tab. 34 B (1792).
Bryum Starkei Hoffm. Deutschl. Fl. II, p. 32 (1795).
Br. minutum Dicks. Plant. crypt. Brit. fasc. IV, p. 7, tab. 10, fig. 17 (1801).
Grimmia Starkei Roth, Tent. Fl. germ. III, P. I, p. 146 (1800). Sm. Fl. brit. III, p. 1186 (1804). Turn. Muscol. hibern. spicil. p. 26 (1804). Web. et Mohr, Taschenb. p. 137 (1807).
Anacalypta Starkei Fürnr. in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, Ergänz. p. 25 (1829). N. v. Esenb. et Hornsch. Bryol. germ. II, P. II, p. 138, tab. 36, fig. 2 (1831).
Dermatodon Starkei Hüben. Muscol. germ. p. 109 (1833).
Desmatodon Starkei De Not. Syllab. p. 205 (1838).
P. Starkei C. Müll. Synops. I, p. 547 (1849).
var. *β. brachyoda.*
Syn. *W. affinis* Hook. et Tayl. Muscol. brit. I. ed., p. 44, tab. 14 (1818).
An. affinis Fürnr. l. c.
D. Starkei Hüben. op. cit. p. 110.
var. *γ. gymnostoma.*
Syn. *Gymnostomum Davallii* Sm. in Konig et Sims, Ann. Bot. I, p. 577 (1805).
G. rufescens Schultz, Prodr. Fl. starg. p. 278 (1806). N. v. Esenb. et Hornsch. op. cit. I, p. 121, tab. 9, fig. 1 (1823).
G. minutulum Schleich. Catal. plant. Helv. p. 29 (1807). Schwægr. Suppl. I, P. I, p. 25, tab. 9 (1811).
G. conicum Schleich. l. c. Schwægr. op. cit. p. 26, tab. 9.
G. reflexum Brid. Bryol. univ. I, p. 63 (1826).
P. rufescens, P. minutula et *P. conica* Fürnr. in op. cit. p. 10.

5. Pottia cæspitosa (Bruch).
Syn. *Weissia cæspitosa* Bruch MSS. Brid. Bryol. univ. I, Suppl. p. 808 (1827).
Anacalypta cæspitosa Fürnr. in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, Ergänz. p. 25 (1829). N. v. Esenb. et Hornsch. Bryol. germ. II, P. II, p. 146, tab. 37, fig. 4 (1831).
Dermatodon cæspitosus Hüben. Muscol. germ. p. 111 (1833).
Desmatodon cæspitosus De Not. Syllab. p. 203 (1838).
P. cæspitosa C. Müll. Synops. I, p. 547 (1849).

6. Pottia truncatula (L.).

Syn. *Bryum exiguum, creberrimis capsulis rufis* DILL. Hist. musc. p. 347, tab. 45, fig. 7 F—K (1741) et *herb.* ex ARN. et HOOK. l. c.

Br. truncatulum L. Sp. plant. I. ed., II, p. 1119 (1753).

Br. truncatum GMEL. in L. Syst. nat. XIII. ed., II, P. II, p. 1334 (1791).

Phascum truncatulum SW. Meth. p. 25 (1781).

Gymnostomum truncatulum HEDW. Fundam. II, p. 87 (1782). TURN. Muscol. hibern. spicil. p. 7, tab. 1, figg. *d*—*f* (1804).

G. truncatum HEDW. Stirp. crypt. I, p. 13, tab. 5, figg. 5—14 (1—4 tamen *Funariæ* l. *Physcomitrii*) 1787. — var. *β. minus* WEB. et MOHR, Taschenb. p. 81 (1807).

G. circumscissum RÖHL. in Ann. Wetter. Ges. II, P. I, p. 122 (1810).

P. eustoma C. MÜLL. Synops. I, p. 553 (1849). — var. *β. minor* EHRH. Beitr. I, p. 188 (1787). — var. *β. truncata* HAMP. in Regensb. bot. Zeit. XX, P. I, p. 287 (1837).

P. truncata FÜRNR. in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, Ergänz. p. 10 (1829). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 18—20 Monogr. p. 9, tab. 4 (1843).

Obs. De s. d. *G. intermedio* vide infra *P. lanceolatam*.

7. Pottia pallida LINDB.

paroica; caulis humilis, subgregarie vigens; *folia* octofaria, flavo-viridia, facillime emollientia, erecto-patentia, panduræformia, obtusissima, concava, margine medio leniter recurva, nervo longe excedente, fragili, cellulis superioribus pellucidis, parce chlorophylliferis, lævissimis; *seta* sat longa, tri-quadrilinearis, gracilis, aureo-flava; *capsula* cylindrico-oblonga, ore subangustiore; *operculum* conicum, oblique rostratum, areolatione dextrorsum indistincte torta; *annulus* nullus; *calyptra* brunnea, glabra.

Syn. *P. eustoma* var. *auripes* C. MÜLL. MSS. J. LANGE in Naturh. Foren. vidensk. Meddel. XII, p. 15 (1860).

Habit. In arenosis litoralibus isthmi gaditani prope la Cortadura peninsulæ hispanicæ, cuidam *Bryo* sterili associatam, Febr. 1851 legit J. LANGE.

Obs. A sequente proxima notis supra relatis distincta. Areolatio fere eadem est in operculo *P. crinitæ*.

8. Pottia crinita WILS.

Syn. *P. crinita* WILS. MSS et Bryol. brit. p. 95, tab. 41 (1855). BR. et SCH Bryol. eur. fasc. 42, Suppl. tab. 1 (1849). C. MÜLL. Synops. II, Suppl. p. 622 (1851). SCHIMP. Synops. p. 125 (1860). BERK. Handb. brit. Moss. p. 271, tab. 23, fig. 2 *a*—*d* (1863).

9. Pottia Wilsoni (HOOK.).

Syn. *Bryum exiguum, creberrimis capsulis rufis* DILL. Hist. musc. p. 347, tab. 45, fig. 7 A—E (1741) et *herb.* ex ARN. et HOOK. l. c.

Gymnostomum Wilsoni Hook. Bot. Miscell. I, p. 143, tab. 41 (1830). Wils. in Engl. Bot. II. Suppl., tab. 2710 (1834).

P. Wilsoni Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 18—20 Monogr. p. 11, tab. 6 (1843). C. Müll. Synops. I, p. 554 (1849). Wils. Bryol. brit. p. 95, tab. 41 (1855). Schimp. Synops. p. 124 (1860). Berk. Handb. brit. Moss. p. 270 (1863).

10. Pottia Heimii (Hedw.).

Syn. *Gymnostomum Heimii* Hedw. Stirp. crypt. I, p. 80, tab. 30 (1787).

Bryum Heimii Dicks. Plant. crypt. Brit. fasc. II, p. 4 (1790).

P. Heimii Fürnr. in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, Ergänz. p. 10 (1829). Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 18—20 Monogr. p. 12, tab. 7 (1843).

var. *β. affinis.*

Syn. *G. obtusum* (haud Hedw.) Turn. Muscol. hibern. spicil. p. 9 *excl. synon.*, tab. 1, figg. *g—i* (1804).

G. affine N. v. Esenb. et Hornsch. Bryol. germ. I, p. 140, tab. 9, fig. 9 (1823).

P. affinis Fürnr. l. c.

Obs. Ex auctoritate Wils. *Bryol. brit.* p. 274 (1855) est *Bryum obtusum* Dicks. *op. cit.* p. 5, tab. 4, fig. 7 (*Gymnostomum dubium* Brid. *Muscol. rec.* II, P. I, p. 42: 1798; *G. obtusum* Hedw. *Sp. musc.* p. 34, tab. 2, figg. 1—3: 1801) nulla *Pottiæ* forma, sed *Entosthodon obtusus* Lindb. (*G. Ahnfeltii* Fr. *Stirp. agr. femsjon.* p. 28: 1825 et *Novit.* p. 299: 1828; *G. ericetorum* Bals. et De Not. in *Mem. Accad. Torin.* XL, p. 348: 1838; *Physcomitrium ericetorum* Br. et Sch. *op. cit.* fasc. 11 Monogr. p. 13, tab. 3: 1841; *Ent. ericetorum* C. Müll. *Synops.* I, p. 122: 1848).

11. Pottia bryoides (Dicks.).

Syn. *Phascum bryoides* Dicks. Plant. crypt. Brit. fasc. IV, p. 3, tab. 10, fig. 3 (1801).

Ph. graniferum Wahlenb. in Vet. Akad. nya Handl. XXVII, p. 131, tab. 4, fig. 3 (1806).

Ph. gymnostomoides Brid. Sp. musc. I, p. 7 (1806) et Bryol. univ. I, p. 48 (1826).

Ph. elongatum Schultz, Prodr. Fl. starg. p. 273 (1806).

P. bryoides Lindb. in Öfvers. Vet. Akad. Förh. XX, p. 409 (1863).

Obs. In capsula hujus, sequenti valde affinis, distinctissimos limites inter membranam capsularem et operculum videre possumus; immo vero hoc exsolvere nobis fere semper facile contigit. Confer Spruce in *Ann. Mag. nat. Hist.* II. Ser., III (1849), p. 373 in obs. *Acauli mutici.*

12. Pottia lanceolata (Hedw.).

Syn. *Leersia lanceolata* Hedw. Stirp. crypt. II, p. 66, tab. 23 (1789).

Afzelia lanceolata Ehrh. Beitr. VII, p. 4 (1792).

Bryum lanceolatum DICKS. Plant. crypt. Brit. fasc. III, p. 4 (1793).

Grimmia lanceolata SCHRAD. Samml. krypt. Gew. I, n. 36 (1796) et in USTERI, Neu. Ann. XIV, p. 106 (1796). SM. Fl. brit. III, p. 1186 (1804). WEB. et MOHR, Taschenb. p. 136 (1807).

Gr. aciphylla WEB. et MOHR, op. cit. pp. 137 et 457.

Anacalypta lanceolata RÖHL. Moosgesch. Deutschl. p. 109 (1800).

Encalypta lanceolata ROTH, Tent. Fl. germ. III, P. I, p. 150 (1800). HEDW. Sp. musc. p. 63 (1801). TURN. Muscol. hibern. spicil. p. 19 (1804).

Dicranum latifolium (haud HEDW.) TURN. op. cit. p. 79 *excl. synon.*

Weissia aciphylla WAHLENB. in Vet. Akad. nya Handl. XXVII, p. 133, tab 4, fig. 1 (1806).

W. lanceolata RÖHL. Deutschl. Fl. II. ed., III, p. 51 (1813).

Coscinodon lanceolatus, C. aciphyllus et *C. connatus* BRID. Mant. pp. 49 et 50 (1819).

Dermatodon lanceolatus HÜBEN. Muscol. germ. p. 112 (1833).

Desmatodon lanceolatus BRUCH MSS. DE NOT. Syllab. p. 215 (1838).

P. lanceolata C. MÜLL. Synops. I, p. 548 (1849).

var. *β. brachyoda.*

Syn. *Entosthymenium mucronifolium* BRUCH in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, p. 387, tab. 1, fig. II (1829).

Anacalypta lanceolata var. *β. augustata* BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 18—20 Monogr. p. 4, tab. 1 (1843)

var. *γ. subgymnostoma.*

Syn. *Gymnostomum intermedium* TURN. op. cit. p. 7, tab. 1, figg. *a—c.*

G. truncatum (haud HEDW.) RÖHL. in Ann. Wetter. Ges. II, P. I, p. 122 (1810). — *α. majus* WEB. et OHR, op. cit. p. 81. — var. *β. majus* WAHLENB. Fl. Carp. p. 333 (1814).

G. truncatulum var. *β.* HOOK. et TAYL. Muscol. brit. II. ed., p. 22 (1827).

P. intermedia FÜRNR. in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, Ergänz. p. 10 (1829).

P. eustoma HAMP. in Regensb. bot. Zeit. XX, P. I, p. 287 (1837). — *α. major* EHRH. Beitr. I, p. 188 (1787). — var. *β. major* C. MÜLL. op. cit. p. 554.

P. truncata var. *β. major* et *γ. subcylindrica* BR. et SCH. op. cit. p. 9, tab. 5.

Obs. Ad hanc speciem, nec ad *P. truncatulam*, s. d. *G. intermedium* ob *habitum et magnitudinem plantæ, fructum longum et angustum, operculum indistincte dextrorsum tortum et præsentiam rudimentarii peristomii* refero. — *Desmatodon Guépini* BR. et SCH. *Bryol. eur.* fasc. 18—20 Monogr. p. 8, tab. 4 (1843) mihi perfecte ignotus est. Huic proximus quidem dicitur, *dentibus*

peristomii tamen *liberis, omnino filiformibus, semiconvolutis.* An species *Tortulæ?*

13. Pottia pilifera (DICKS.).
Syn. *Bryum piliferum* DICKS. Plant. crypt. Brit. fasc. IV, p. 10, tab. 10, fig. 14 (1801).
Trichostomum piliferum SM. Fl. brit. III, p. 1245 (1804) et Engl. Bot. XXXVI, tab 2535 (1814).
Dicranum bullatum SOMMERF. Suppl. Fl. lapp. p. 55 *excl. synon.* (1826).
Coscinodon pilifer BRID. Bryol. univ. I, Suppl. p. 810 (1827).
Dermatodon Funckii HÜBEN. Muscol. germ. p. 115 (1833).
Didymodon bullatus HARTM. Skand. Fl. III. ed., II, p. 277 (1838) et IV. ed., p. 382 (1843).
Weissia pilifera FUNCK MSS.
Var. *β. mutica.*
Syn. *W. latifolia* SCHWÆGR. in SCHULTES, Reis. Grossglockn. IV, Append. (1804) et Suppl. I, P. I, p. 64, tab. 18 (1811).
Grimmia latifolia WEB. et MOHR, Taschenb. p. 147 (1807).
Anacalypta latifolia FÜRNR. in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, Ergänz. p. 25 (1829). N. v. ESENB. et HORNSCH. Bryol. germ. II, P. II, p. 135, tab. 36, fig. 1 (1831)
Dermatodon latifolius HÜBEN. op. cit. p. 116.
Desmatodon bulbosus DE NOT. Syllab. p. 203 (1838). ÅNGSTR. in Nov. act. Soc. upsal. XII, p. 369 (1844).
Didymodon bulbosus HARTM. op. cit. IV. ed., p. 382.
Pottia latifolia C. MÜLL. Synops. I, p. 549 (1849).
Obs. Ut in aliis muscis, ex. gr. *Trichostomo latifolio, Tortula murali, rurali* etc., formam hujus *piliferam* censeo *typicam.* Nomen specificum: *piliferum* DICKS. antiquius quoque est, quam illud: *latifolia* SCHWÆGR. — Operculum valde inconspicue dextrorsum tortum.

VI. TRICHOSTOMUM HEDW.

Fundam. II, p. 90 (1782).
C. MÜLL. Synops. I, p. 567 (1849).

1. Trichostomum anomalum (BR. et SCH.).
Syn. [*Encalypta corniculata* WAHLENB. in Mag. Ges. nat. Freund. Berl. V, p. 295, tab. 7, fig. 2 (1811)?
Tr. corniculatum SCHWÆGR. Suppl. II, P. I, fasc. I, p. 75, tab. 118 (1823)? BRID. Bryol. univ. I, p. 494 (1826)? C. MÜLL. Synops. I, p. 584 (1849)?
Didymodon corniculatus ARN. in Mém. Soc. d'Hist. nat. Paris, II, p. 283 (1825)?
Ceratodon corniculatus FÜRNR. in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, Ergänz. p. 31 (1829)?].
Barbula anomala BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 45, tab. 29 (1842). C. MÜLL. op. cit. p. 603. BERTOL. Fl. ital. crypt. p. 218 (1858).

Tr. anomalum SCHIMP. Coroll. p. 28 (1855) et Synops. p. 155 (1860).

Tortula anomala MITT. Musc. Ind. orient. p. 28 (1859).

Obs. Areolatio operculi, directionem dentium optime indicans, in hac specie *sinistrorsum* pulcherrime torta est, quod in operculo sequentis quoque (opponentibus BR. et SCH.), licet valde indistincte, observatur; copia *Tr. barbuloidis* in collectione mea tamen sat parva. — *Encalypta corniculata* et in herbario WAHLENB. et in eodem SW. nunc desideratur.

2. Trichostomum barbuloides BRID.

Syn. *Tr. barbuloides* BRID. Sp. musc. I, p. 233 (1806) et Bryol. univ. I, p. 493 (1826).

Tr. Barbula SCHWÆGR. Suppl. I, P. I, p. 144, tab. 36 (1811).

Tortula lusitanica BRID. Sp. musc. I, p. 249.

T. cirrata (haud LAGASC.) ARN. in Mém. Soc. d'Hist. nat. Paris, II, p. 287 *e synon.* (1825).

Obs. Omnino mihi ignotum est *Tr. flexisetum* BRUCH in *Denkschr. Acad. München,* II, p. 285, tab. 11 (1828); DE NOT. *Syllab.* p. 185 (1838) = *Tr. flexipes* BR. et SCH. *Bryol. eur.* fasc. 18—20 Monogr. p. 6, tab. 2 (1843); C. MÜLL. *Synops.* I, p. 584 (1849); SCHIMP. *Synops.* p. 155 (1860).

3. Trichostomum triumphans DE NOT.

Syn. *Tr. triumphans* DE NOT. MSS. SCHIMP. Synops. p. 690 (1860).

4. Trichostomum systylium (BR. et SCH.).

Syn *Anacalypta latifolia* var. *β. pilifera* HOOK. in DRUMM. Musc. amer. bor. I, n. 70 (1828) e WILS. Bryol. brit. p. 103 (1855).

Desmatodon systylius BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 31, Suppl. tab. 1 (1846).

Tr. systylium C. MÜLL. Synops. I, p. 589 (1849).

Obs. Areolatio operculi lenissime dextrorsum torta.

5. Trichostomum latifolium (HEDW.).

Syn. *Dicranum latifolium* HEDW. Stirp. crypt. I, p. 89, tab. 33 (1787).

Mnium lutescens L. FIL. MSS.

Mn. latifolium GMEL. in L. Syst. nat. XIII. ed., II, P. II, p. 1328 (1791).

Swartzia pilifera BRID. in SCHRAD. Journ. III, P. II, p. 289 (1801).

Tr. latifolium SCHWÆGR. Suppl. I, P. I, p 145 (1811).

Desmatodon brevicaulis BRID. Mant. p. 87 *excl. synon.* (1819) et Bryol. univ. I, p. 525 *p.p.* (1826).

D. latifolius BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 18—20 Monogr. p. 5, tab. 1 (1843).

Didymodon apiculatus var. *β.* ARN. in Mém. Soc. d'Hist. nat. Paris, II, p. 283 (1825).

D. pilifer WAHLENB. Fl. suec. I. ed., II, p. 754 (1826).
Tr. piliferum (haud SM.) HÜBEN. Muscol. germ. p. 293 *excl. synon.* (1833).
Var. *β. muticum.*
Syn. *Dicranum latifolium* WAHLENB. Fl. lapp. p. 342 *excl. synon.* (1812).
Desmatodon latifolius BRID. Mant. p. 86 *excl. synon.* et Bryol. univ. I, p. 524 *excl. synon.*
D. glacialis FUNCK MSS. BRID. Bryol. univ. I, Suppl. p. 822 (1827).
Didymodon apiculatus α. ARN. l. c.
D. pilifer var. *β. spathulatus* WAHLENB. Fl. suec. I. ed., II, p. 755.
D. spathulatus DE NOT. in Mem. Accad. Torin. XXXVIII, p. 233 (1836).
Tr. latifolium HÜBEN. op. cit. p. 292 *excl. synon.*

6. Trichostomum cernuum (HÜBEN.).
Syn. *Cynodontium latifolium* SCHWÆGR. Suppl. I, P. I, p. 110, tab. 28 (1811).
Didymodon latifolius WAHLENB. Fl. lapp. p. 313, tab. 20 (1812).
Cynodon latifolius BRID. Mant. p. 99 (1819) et Bryol. univ. I, p. 502 (1826).
Dermatodon cernuus HÜBEN. Muscol. germ. p. 117 (1833).
Anacalypta inclinata N. v. ESENB. MSS.
Desmatodon inclinatus SENDTN. in Regensb. Denkschr. III, p. 144 (1841).
D. cernuus BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 18—20 Monogr. p. 8, tab. 5 (1843).
Tr. inclinatum C. MÜLL. Synops. I, p. 593 (1849).

7. Trichostomum tenuirostre (HOOK. et TAYL.).
Syn. *Weissia tenuirostris* HOOK. et TAYL. Muscol. brit. II. ed., p. 83, Suppl. tab. 3 (1827).
W. cylindrica BRUCH MSS. BRID. Bryol. univ. I, Suppl. p. 806 (1827). N. v. ESENB. et HORNSCH. Bryol. germ. II, P. II, p. 58, tab. 29, fig. 13 (1831).
Didymodon tenuirostris WILS. in HOOK. Botan. Journ. III, p. 378 (1841).
D. cylindricus (haud WAHLENB.) BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 29 et 30 Monogr. p. 5, tab. 3 (1846).
Tr. cylindricum (haud HEDW.) C. MÜLL. Synops. I, p. 586 (1849).
Tortula cylindrica MITT. Musc. Ind. orient. p. 28 (1859).
Obs. Quum denominatio *tenuirostre* multo melius significans et *Tr. cylindricum* HEDW. antiquius sit, illud præfero, ne confusio oriatur. — Quod attinet ad hoc *Tr. cylindricum* HEDW. *Sp. musc.* p. 107, tab. 24, figg. 7—13 (1801), hic muscus est *Trichodon*

tenuifolius LINDB.*) (*Trichostomum tenuifolium* SCHRAD. *Journ.* II, P. I, p. 58: 1799; *Didymodon cylindricus* WAHLENB. *Fl. suec.* I. ed., II, p. 754: 1826; *Ceratodon cylindricus* FÜRNR. in *Regensb. bot. Zeit.* XII, P. II, Ergänz. p. 31: 1829; *Trichodon cylindricus* SCHIMP. *Coroll.* p. 36: 1855).

8. Trichostomum rubellum (HOFFM.).

Syn. *Bryum stellare lacustre, foliis rubris capillaceis* DILL. Hist. musc. p. 382, tab. 48, fig. 45 (1741) et *herb.* ex ARN. et HOOK. l. c.

Br. setaceum var. *β.* HUDS. Fl. angl. I. ed., p. 410 (1762).

Br. rubellum HOFFM. Deutschl. Fl. II, p. 33 (1795).

Grimmia rubella ROTH, Tent. Fl. germ. III, P. I, p. 149 (1800).

Gr. recurvirostris SM. Fl. brit. III, p. 1190 *excl. synon.* (1804).

Gr. curvirostris VOIT in STURM, Deutschl. Fl. II, Heft 14 (1813).

Weissia rubella RÖHL. Moosgesch. Deutschl. p. 142 (1800).

W. curvirostris HOOK. et TAYL. Muscol. brit. I. ed., p. 46 *excl. synon.*, tab. 14 (1818).

Anacalypta recurvirostris FÜRNR. in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, Ergänz. p. 25 (1829). N. v. ESENB. et HORNSCH. Bryol. germ. II, P. II, p. 151 *excl. synon.*, tab. 38, fig. 6 (1831).

Didymodon rubellus BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 29 et 30 Monogr. p. 3 *excl. synon.*, tab. 1 (1846).

Tr. rubellum RABENH. Deutschl. Krypt. Fl. II, P. III, p. 115 *excl. synon.* (1848). C. MÜLL. Synops. I, p. 581 *excl. synon.* (1849). C. HARTM. Skand. Fl. VII. ed., p. 381 (1858) et VIII. ed., p. 397 (1861).

Obs. Weissia recurvirostris HEDW. *Stirp. crypt.* I, p. 19, tab. 7 (1787) hæc species esse non potest, differt etenim *inflorescentia dioica, colore viridi, foliis brevioribus, apice obtusiusculis et calyptra brevi;* an *Tr. tophaceum* BRID.? Qua re citationes auctorum magnam partem valde dubiæ nobis videntur.

9. Trichostomum luridum (HORNSCH.).

Syn. *Didymodon luridus* HORNSCH. in SPRENG. (L.) Syst. veget. XVI. ed., IV, P. I, p. 173 (1827). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc.

---

*) Trichodon oblongus LINDB.

dioicus; caulis trilinearis, sparsifolius; *folia* e basi lata in subulam sat brevem, flexuosam, serrulatam, haud squarrosam abrupte attenuata, nervo totam subulam occupante; *bracteæ perichætii* vaginantes; *seta* quadrilinearis crassiuscula, rubra, parum flexuosa; *capsula* oblonga, parum curvata, rubra, nitida, pachyderma; *dentes* peristomii brevis ad basin bipartiti, cruribus filiformibus, pallide rubris, subglabris, irregulariter connatis; *annulus* simplex; *operculum* breviter conicum. — *Planta mascula* minor, parce ramosa.

Syn. *Tr. cylindricus* (haud SCHIMP.) LINDB. in Öfvers. Vet. Akad. Förh. XVIII, p. 190, n. 18 (1861).

Habit. In ins. Spitsbergen anno 1858 parcissime legit A. E. NORDENSKIÖLD.

29 et 30 Monogr. p. 4, tab. 2 (1846). WILS. Bryol. brit. p. 107, tab. 41 (1855). SCHIMP. Synops. p. 131 *p. p.* (1860).

Cynodon luridus HORNSCH. MSS. BRID. Bryol. univ. I, Suppl. p. 818 (1827).

Tr. luridum SPRUC. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 379 (1849). LINDB. in Öfvers. Vet. Akad. Förh. XVI, p. 210, n. 84 (1859). C. HARTM. Skand. Fl. VIII. ed., p. 397 (1861).

Tr. trifarium (haud SM.) C. MÜLL. Synops. I, p. 574 *excl. synon.* (1849).

Barbula trifaria MITT. Musc. Ind. orient. p. 36 (1859).

Obs. Genus *Leptodontium* HAMP. in *Linnæa* XX, p. 70 (1847), cujus typus *L. squarrosum* HAMP. (*Didymodon* HOOK.) et europææ species sunt *L. flexifolium* HAMP. (*Bryum flexifolium* DICKS. *Plant. crypt. Brit.* fasc. III, p. 5, tab. 7, fig. 9: 1793; *Trichostomum flexifolium* SM. *Fl. brit.* III, p. 1246: 1804; *Didymodon flexifolius* HOOK. et TAYL. *Muscol. brit.* I. ed., p. 66, tab. 20: 1818), *L. subalpinum* LINDB. (*Trichostomum subalpinum* DE NOT. Syllab. p. 183: 1838) et *L.? recurvifolium* LINDB. (*Bryum recurvifolium* TAYL. MSS. *Didymodon? recurvifolius* WILS. *Bryol. brit.* p. 110, tab. 41: 1855), nobis quoque multo magis ad genus exoticum *Holomitrium* BRID. spectare videtur *habitu, caule sæpissime tomentoso, foliis valde squarrosis et serratis, cellulis foliorum superioribus rotundis, valde incrassatis, bracteis perichætii vaginantibus, capsula plus minusve cylindrica, leptoderma, ut et peristomio brevi, sæpe dicranoideo, infra marginem capsulæ exeunte,* generice tamen satis superque diversum *foliorum forma et areolatione papillosa, calyptra* etc. Præ ceteris *L. subdenticulatum* (C. MÜLL.) LINDB. in memoriam ducit *H. crispulum* (SW.) MART., ut in DOZ. et MOLK. *Bryol. javan.* tab. 79 videre possumus.

10. Trichostomum tophaceum BRID.

Syn. *Bryum palustre brevifolium, capsulis nigricantibus* DILL. Hist. musc. p. 377, tab. 47, fig. 39 (1741) et *herb.* ex ARN. et HOOK. l. c. (an var. *β.*?).

Weissia recurvirostris HEDW. Stirp. crypt. I, p. 19, tab. 7 (1787)?

Tr. lineare SM. Fl. brit. III, p. 1246 *excl. synon.* (1804). DE NOT. Syllab. p. 186 (1838).

Tr. linoides SM. op. cit. p. 1247 *excl. synon.*

Tr. trifarium SM. op. cit. p. 1235 *excl. synon.*

Tr. tophaceum BRID. Mant. p. 84 (1819) et Bryol. univ. I, p. 495 (1826).

Didymodon trifarius (haud SW.) HOOK. et TAYL. Muscol. brit. I. ed., p. 67, tab. 20 (1818). WAHLENB. Fl. suec. I. ed., II, p. 1074 (1826). AHNF. in FR. Fl. scan. p. 239 (1835).

Barbula deusta BRID. Mant. p. 96 et Bryol. univ. I, p. 553?

B. tophacea MITT. Musc. Ind. orient. p. 35 (1859).

Anacalypta tophacea Fürnr. in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, Ergänz. p. 31 (1829). N. v. Esenb. et Hornsch. Bryol. germ. II, P. II, p. 148, tab. 37, fig. 5 (1831).

var. *β. brevifolium.*

Syn. *Bryum brevifolium* Dicks. Plant. crypt. Brit. fasc. II, p. 4 (1790).

11. Trichostomum brachydontium Bruch.

Syn. *Tr. brachydontium* Bruch in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, p. 393, tab. 1, fig. III (1829).

Tr. mutabile Bruch MSS. De Not. Syllab. p. 192 (1838). Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 18—20 Monogr. p. 8, tab. 5 (1843). C. Müll. Synops. I, p. 571 (1849). Wils. Bryol. brit. p. 112, tab. 41 (1855). Schimp. Synops. p. 150 (1860).

Didymodon brachydontius Wils. in Engl. Bot. II. Suppl, tab. 2735 (1834).

12. Trichostomum crispulum Bruch.

Syn. *Tr. crispulum* Bruch in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, p. 395, tab. 1, fig. IV (1829). De Not. Syllab. p. 191 (1838). Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 18—20 Monogr. p. 7, tab. 4 (1843). C. Müll. Synops. I, p. 571 (1849). Wils. Bryol. brit. p. 111, tab. 41 (1855). Schimp. Synops. p. 151 (1860).

Didymodon crispulus Wils. in Engl. Bot. II. Suppl., tab. 2734 (1834).

Plaubelia tortuosa (haud Brid.) Bruch MSS.

var. *γ. angustifolium.*

Syn. *Swartzia trifaria* Ehrh. MSS. et Beitr. VII, p. 100, n. 174 (1792)? Hedw. Stirp. crypt. II, p. 76, tab. 28 (1789)?

Didymodon trifarius Sw. Dispos. musc. Suec. p. 28 (1799)? Wahlenb. Fl. upsal. p. 383 (1820)? et Fl. suec. II. ed., II, p. 781 *p. p.* (1833). Hartm. Skand. Fl. I. ed., p. 391 (1820)?, II. ed., p. 312 *p. p.* (1832)?, VI. ed., p. 417 *in obs.* (1854). Myrin, Coroll. Fl. upsal. p. 96 (1834). Wils. Bryol. brit. p. 108 *in obs. D. luridi* (1855).

D. rigidulus var. *β. trifarius* Hartm. op. cit. III. ed., II, p. 276 *p. p.* (1838) et IV. ed. p. 380 *p. p.* (1843).

Tr. viridulum Bruch in op. cit. p. 401, tab. 2, fig. V. Hüben. Muscol. germ. p. 303 (1833).

Tr. trifarium (haud Sm.) C. Hartm. op. cit. VII. ed., p. 381 (1858).

Tr. planum Lindb. in Öfvers. Vet. Akad. Förh. XVI, p. 210, n. 84 (1859). C. Hartm. op. cit. VIII. ed., p. 396 (1861).

Obs. Quod attinet ad *Swartziam trifariam,* specimina Ehrharti, ab Hedwig *l. c.* descripta et delineata, verisimile ad var. *angustifoliam* hujus speciei pertinent, sed, quum dicta sint *folia trifaria, carinata et inflorescentia synoica,* hoc synonymum haud certum censeo, quamvis licet et figuras et notas ceteroquin bene quadrare. Planta, in terra humida paludis ad Norrby juxta Uppsala lecta, ad hanc varietatem procul dubio pertinet; folia ejus magis dissita re vera subtrifaria, eadem confertiora tamen

octofaria nobis videntur. — E specimine authentico BERTEROI, a DE NOTARIS benigne communicato, *Plaubelia tortuosa* BRID. *Bryol. univ.* I, p. 522 (1826) est *Tr. Sprengelii* LINDB. (*Barbula Sprengelii* SCHWÆGR. *Suppl.* II, P. II, fasc. I, p. 64, tab. 119: 1823; BRID. *op. cit.* p. 532; *Tr. Berteroi* C. MÜLL. *op. cit.* p. 568).

13. Trichostomum æruginosum (SM.).

Syn. *Gymnostomum æruginosum* SM. Fl. brit. III, p. 1163 (1804) et Engl. Bot. XXXI, tab. 2200 (1810). BRID. Sp. musc. I, p. 36 (1806) et Bryol. univ. I, p. 80 (1826). SCHKUHR, Deutschl. krypt. Gew. II, P. II, p. 25, tab. 11 (1810).

G. rupestre SCHLEICH. Catal. plant. Helv. p. 29 (1807). SCHWÆGR. Suppl. I, P. I, p. 31, tab. 10 (1811). BRID. Mant. p. 17 (1819) et Bryol. univ. I, p. 77. N. v. ESENB. et HORNSCH. Bryol. germ. I, p. 155, tab. 10, fig. 16 (1823). HOOK. et TAYL. Muscol. brit. II. ed., p. 19, Suppl. tab. 2 (1827). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 33—6 Monogr. p. 7, tabb. 5 et 6 (1846). WILS. Bryol. brit. p. 41, tab. 32 (1855). SCHIMP. Synops. p. 41 (1860).

G. articulatum SCHKUHR, op. cit. p. 29, tab. 11, fig. *c*. BRID. Mant. p. 18 et Bryol. univ. I, p. 78. N. v. ESENB. et HORNSCH. op. cit. I, p. 156, tab. 10, fig. 17.

G. stelligerum (haud BRID.) N. v. ESENB. et HORNSCH. op. cit. p. 168, tab. 11, fig. 23.

G. erythrostomum BRID. Bryol. univ. I, p. 84.

Weissia rupestris C. MÜLL. Synops. I, p. 657 (1849).

Obs. Ex auctoritate WILS. *op. cit.* p. 43, *G. stelligerum* BRID. *Muscol. rec.* II, P. I, p. 46 (1798) et *Bryol. univ.* I, p. 89 *p. p.*; SCHRAD. *Journ.* II, P. I, p. 55 (1799); SM. *Fl. brit.* III, p. 1164 et *Engl. Bot.* XXXI, tab. 2202 (*Bryum stelligerum* DICKS. *Plant. crypt. Brit.* fasc. II, p. 3, tab. 4, fig. 4: 1790) et *G. æruginosum* N. v. ESENB. et HORNSCH. *op. cit.* p. 160, tab. 10, fig. 19 sunt *Hymenostylium curvirostre* MITT. *Musc. Ind. orient.* p. 32: 1859 (*Pottia curvirostris* EHRH. *Beitr.* I, p. 188: 1787; *G. curvirostre* HEDW. *Stirp. crypt.* II, p. 68, tab. 24: 1789) inter *Weissiaceas*, *W. cirratæ* etc. affine.

14. Trichostomum calcareum (N. v. ESENB. et HORNSCH.).

Syn. *Gymnostomum calcareum* N. v. ESENB. et HORNSCH. Bryol. germ. I, p. 153, tab. 10, fig. 15 (1823). BRID. Bryol. univ. I, p. 65 (1826). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 33—6 Monogr. p. 6, tabb. 3 et 4 (1846). SCHIMP. Coroll. p. 10 (1855) et Synops. p. 39 (1860).

Weissia calcarea (haud HEDW.) C. MÜLL. Synops. I, p. 659 (1849).

Hymenostylium calcareum MITT. Musc. Ind. orient. p. 33 (1859).

var. *β. gracillimum.*

Syn. *G. gracillimum* N. v. ESENB. et HORNSCH. op. cit. p. 149, tab. 10, fig. 13. BRID. op. cit. p. 76.

var. *γ. viridulum.*

Syn. *G. viridulum* BRID. op. cit. p. 66. SCHIMP. Coroll. p. 9.

Obs. Habitus, cæspites densi, obscure colorati, infra ferruginei, supra læte virides, folia rigida, margine recto, nervo infra apicem evanescente, cellulis baseos hyalinis, superioribus inconspicuis, minutis, rotundatis, valde incrassatis et chlorophylliferis, densissime papillosis, ostendunt vix ullam affinitatem hujus et præcedentis cum *Weissieis* *), sed locum eorum inter *Trichostomeas* (confer ex. gr. *Tr. crispulum* et *Eucladium*).

15. Trichostomum reflexum (BRID.).

Syn. *Weissia reflexa* BRID. Bryol. univ. I, p. 355 (1826). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 33—6 Monogr. p. 7, tab. 4 *a* (1846). C. MÜLL. Synops. I, p. 654 (1849). SCHIMP. Synops. p. 49 (1860).

Anacalypta reflexa FÜRNR. in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, Ergänz. p. 25 (1829).

Weissiodon reflexus SCHIMP. Coroll. p. 9 (1855).

var. *β. gymnostomum.*

Syn. *Gymnostomum tenue* SCHRAD. Samml. krypt. Gew. I, n. 31 (1796) et in USTERI, Neu. Ann. XIV, p. 105 (1796). HEDW. Sp. musc. p. 37, tab. 4, figg. 1—4 (1801). BRID. Sp. musc. I, p. 33 (1806) et Bryol. univ. I, p. 64 (1826). WEB. et MOHR, Taschenb. p. 86 (1807). SCHKUHR, Deutschl. krypt. Gew. II, P. II, p. 24, tab. 11 (1810). KAULF. in STURM, Deutschl. Fl. II, Heft 15 (1815). N. v. ESENB. et HORNSCH. Bryol. germ. I, p. 151, tab. 10, fig. 14 (1823). BR. et SCH. op. cit. fasc. 33—6 Monogr. p. 5, tab. 2. WILS. Bryol. brit. p. 41, tab. 7 (1855). SCHIMP. Synops. p. 38 (1860). BERK. Handb. brit. Moss. p. 294 (1863).

Bryum paucifolium DICKS. Plant. crypt. Brit. fasc. IV, p. 7, tab. 11, fig. 3 (1801).

---

*) I. WEISSIA HEDW., C. MÜLL.

a. Systegium SCHIMP.

W. crispa (HEDW.) et *multicapsularis* (SM.).

b. Euweissia C. MÜLL.

W. rostellata (BRID.), *microstoma* (HEDW.), *squarrosa* (N. v. ESENB. et HORNSCH.), *condensa* (VOIT), *crispata* (N. v. ESENB. et HORNSCH.), *muralis* (SPRUC.), *Wimmeri* (SENDTN.), *viridula* (L.) et *rutilans* (HEDW.).

II. RHABDOWEISSIA BR. et SCH.

Rh. striata (SCHRAD.) et *denticulata* (BRID.).

III. HYMENOSTYLIUM BRID.

H. curvirostre (EHRH.).

IV. DICRANOWEISSIA LINDB.

D. cirrata (L.) et *crispula* (HEDW.).

V. CYNODONTIUM (haud SCHWÆGR.) BR. et SCH.

a. Eucynodontium LINDB.

C. Bruntoni (SM.), *virens* (HEDW.), *strumiferum* (EHRH.), *gracilescens* (WEB. et MOHR) et *Schisti* (OED.).

b. Oreoweissia SCHIMP.

C. serrulatum (FUNCK).

VI. TRIDONTIUM HOOK. FIL.

Tr. pellucidum (L.).

Weissia tenuis C. MÜLL. Synops. I, p. 660 (1849).

Obs. Ut notæ distinctivæ inter has duas formas speciei indicantur directio foliorum, longitudo operculi et peristomium. In speciminibus tamen nostris britannicis folia sunt subrecurva et longiora, quam in iis germanicis et helveticis. Longitudo quoque operculi s. d. *G. tenuis*, ut ejusdem aliorum muscorum, haud paullum variat. Et quod attinet ad peristomium, an hoc solum species facere possit? Nullo modo, ut in *Weissia viridula* etc. videre possumus. Qua re *G. tenue* formam gymnostomum hujus speciei putare coacti sumus. — De loco ejus confer præcedentem.

VII. EUCLADIUM BR. et SCH.

Bryol. eur. fasc. 33—6 Monogr. (1846).

Obs. Dentes peristomii papillosi, obliqui et indistincte dextrorsum torti, ut areolatio quoque operculi, qua re generi insequenti propinquat.

1. Eucladium verticillatum (L.).

Syn. *Bryum pilosum verticillatum* DILL. Hist. musc. p. 374, tab. 47, fig. 35 (1741) et *herb.* ex ARN. et HOOK. l. c.

Br. verticillatum L. Sp. plant. I. ed., II, p. 1120 *e synon.* (1753). HUDS. Fl. angl. I. ed., p. 411 *excl. var. β* (1762).

Barbula atlantica BRID. Muscol. rec. II, P. I, p. 202, tab. 6, fig. 13 (1798) et Bryol. univ. I, p. 559 (1826).

Grimmia verticillata SM. Engl. Bot. XVIII, tab. 1258 (1804) et Fl. brit. III, p. 1191 (1804). TURN. Muscol. hibern. spicil. p. 31 (1804).

Gr. fragilis FR. WEB. in WEB. et MOHR, Archiv I, P. I, p. 129, tab. 4, fig. 4 (1804). SCHKUHR, Deutschl. krypt. Gew. II, P. II, p. 55, tab. 24 (1810).

Weissia verticillata BRID. Sp. musc. I, p. 121 (1806). SCHWÆGR. Suppl. I, P. I, p. 71, tab. 20 (1811).

W. gypsacea SCHLEICH. Catal. plant. Helv. p. 31 (1807).

Tortula atlantica BRID. Sp. musc. I, p. 255 (1806).

Coscinodon verticillatus BRID. Bryol. univ. I, p. 374 (1826).

C. elongatus BRID. op. cit. p. 376.

Eucl. verticillatum BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 33—6 Monogr. p. 3, tab. 1 (1846).

Hymenostylium verticillatum MITT. Musc. Ind. orient. p. 32 (1859).

var. *β. recurvifolium.*

Syn. *Hyssopus Salomonis* HASSELQU. Iter palæst. p. 614: 1757 (e specim. herb. THUNB. et SW.). LINDB. in ANDERSS. Bot. Notis. 1863, p. 137.

var. *γ. augustifolium.*

caulis bi-triuncialis, calce haud vestitus; *folia* inferiora lurido-ferruginea, omnia longe lineari-subulata, nervo maximam partem subulæ integerrimæ occupante, ut mucrone longo, pungente, fra-

gili excedente, cellulis superioribus majoribus, oblongo-quadratis, lævibus.

Habit. Hanc formam sat insignem ex Hispania prope urbem Granada (♀ 1852, J. LANGE) et ins. Teneriffa (fructubus valde incompletis) possideo.

Obs. Non eadem planta est *Bryum verticillatum* LIGHTF. *Fl. scot.* II, p. 733 (1777), sed *Blindia acuta* BR. et SCH. *op. cit.* fasc. 33—6 Monogr. p. 3, tab. 1: 1846 (*Bryum pilosum, Sphagni subulati facie* DILL. *op. cit.* p. 374, tab. 47, fig. 34 et *herb.* ex ARN. et HOOK. *l. c.; Br. acutum* HUDS. *op. cit.* II. ed., p. 484: 1778; *Weissia acuta* HEDW. *Stirp. crypt.* III, p. 85, tab. 35: 1792).

VIII. TORTULA HEDW.

Fundam. II, p. 92 (1782).

SCHREB. in L. Gen. plant. VIII. ed., II, p. 760 (1791).

Obs. Loco supra dicto inter alia genera muscorum *Tortulam* et *Barbulam* HEDWIG primus anno 1782 condidit, diversa tamen sola inflorescentia, illius etenim monoica, hujus dioica. Levissima hac differentia commotus, SCHREBER *l. c.* (1791) dua genera in unum sub nomine *Tortula* summo jure et sagacitate conjunxit. In SCHRAD. *Journ.* II, P. I, p. 14 (1799) WILLDENOW tamen scripsit: »Barbula *et* Tortula HEDWIG's *machen diese Gattung* Barbula *aus. Ich habe die Benennung* Barbula *vorgezogen, weil* ROXBURGH *in Ostindien eine neue Gattung aus der Classe* Didynamia angiospermia *entdeckt hat, die er* Tortula *nennt,»* quem auctorem perplurimi secuti sunt. Ubi est tamen hoc *verbenaceum* genus primum publicatum et quo tempore? Nimirum novem annis serius, quam *Tortula* SCHREB., in XIII. ed. L. *Sp. plant.* III, P. I, pp. 359 et 360 (1800), quam edidit ipse WILLDENOW, dicens: »*Sub nomine* Tortulæ asperæ ROXB. *sicca misit specimina amicus* D. KLEIN *absque ullo charactere.»* In ROXB. *Plants of the coast of Coromandel* II, p. 25, tab. 146 (1798) tamen hæc planta *Streptium asperum* ROXB. denominata est. Qua re videmus *Tortulam* SCHREB. sine ullo vestigio juris in *Barbulam* WILLD. transmutatam esse, præsertim quum hoc nomen investigamus. — *Barbula*, ut denominatio generica, jam anno 1790 in *Fl. cochinch.* II, p. 366 a LOUREIRO aliæ *verbenaceæ* plantæ dicata est et in editione secunda quoque (1793) II, p. 444, *ab ipso* WILLDENOW *edita,* retenta. *Nullam,* mirabile dictu, tamen mentionem de *Barbula* LOUR. in SCHRAD. *Journ.* l. c. (1799) fecit WILLDENOW. Hæc dua verbenacea genera *Tortula* (ROXB.) WILLD. et *Barbula* LOUR. hoc tempore haud distincta considerantur, illa *T. aspera* etenim est species *Privæ* ADANS. *Fam. d. plant.* II, p. 505 (1763), hæc *B. chinensis* in WALP. *Repert.* IV, p. 3 (1844) nominatur *Mastacanthus chinensis* ENDL. MSS., ideoque hæc homonyma genera phanerogama omnino præ-

terire et sola eadem cryptogama in memoriam ferre possumus. Uno verbo: *natura jubente, ut* Tortula *et* Barbula HEDW. *in unum genus conjungantur, huic nomen* Tortulam SCHREB. *attribuere coacti sumus, quum hæc denominatio octo annis antiquior* (1791) *sit, quam ista* Barbula WILLD. (1799). —

Omnes species *Tortulæ* cellulas operculi in spiram dextram dispositas habent, quæ spira in *T. subulatis* et *ruralibus* maxime, in *T. lamellata, aloide, mucronata, intermedia, rigidula, inflexa* et *humili* minus tamen nutans invenitur.

1. Tortula lamellata LINDB.

autoica, subgregarie crescens; *folia* apice serrulata et dorso summo papillosa, margine revoluto, nervo et gonidia et laminas gerente; *seta* longa; *capsula* subcylindrica, sæpe leniter curvata; *peristomium* rudimentarium; areolatio *operculi* dextrorsum torta.

Syn. *Pottia cavifolia* var. *δ. barbuloides* DUR. MSS. SCHIMP. Coroll. p. 24 (1855) et Synops. p. 122 (1860).

Obs. Notis datis a *P. pusilla* diversa et ad *T. crassinervem* approximans.

2. Tortula brevirostris HOOK. et GREV.

Syn. *T. rigida* SW. Disp. musc. Suec. p. 40 *excl. synon.* (1799). SM. Fl. brit. III, p. 1250 *in obs.* (1804). TURN. Muscol. hibern. spicil. p. 44 *in obs.* (1804). BRID. Sp. musc. I, p. 245 *p. p.* (1806). HARTM. Skand. Fl. I. ed., p. 403 (1820). WAHLENB. Fl. suec. I. ed., II, p. 763 (1826) et II. ed., II, p. 793 (1833) *excl. synon.*

T. brevirostris HOOK. et GREV. in BREWST. Edinb. Journ. I, p. 289 (diagn. opt., *suec.* specim. tamen *sola vera*), tab. 12 (1824). HOOK. et TAYL. Muscol. brit. II. ed., Suppl. tab. 2 (1827). HOOK. in DRUMM. Musc. amer. bor. n. 136 (1828). ÅNGSTR. in Nov. act. Soc. upsal. XII, p. 374 (1844). HARTM. op. cit. V—VIII. edd. (1849—61).

T. enervis (haud HOOK. et GREV.) HARTM. op. cit. II—IV. edd. (1832—43).

Barbula rigida HEDW. Sp. musc. p. 115 *p. p.* (1801). LILJEBL. Svensk Fl. III. ed., p. 536 (1816). SCHULTZ in Nov. act. Acad. cæs. leop. XI, p. 196 *p. p.* (1823). BRID. Bryol. univ. I, p. 528 *p. p.* (1826). — var. *γ. brevirostris* BRID. op. cit. I, Suppl. p. 824 (1827).

B. brevirostris (haud FÜRNR. et BRUCH) BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 16 *excl. specim. brit.*, tab. 2 *bis* (1842). C. MÜLL. Synops. I, p. 597 *excl. specim. brit.* (1849). SCHIMP. Synops. p. 163 (1860).

3. Tortula stellata (SCHREB.).

Syn. *Bryum acaulon, Ericæ tenuifoliæ* Ger. *folio* DILL. Hist. musc. p. 388, tab. 49, fig. 55 (1741) et *herb.* ex ARN. et HOOK. l. c.

Br. stellatum SCHREB. Spicil. Fl. lips. p. 80 *capsula oblonga, pectine spirali; operculi cuspis capsula fere longior* (1771). HOFFM. Deutschl. Fl. II, p. 45 *excl. synon.* (1795).

Br. ericæfolium NECK. Method. p. 193 *capit. oblong. erect.* (1771).

Barbula rigida HEDW. Stirp. crypt. I, p. 65 *p. p.*, tab. 25, fig. 16 (1787) et Sp. musc. p. 115 *p. p.* (1801). BRID. Muscol. rec. II, P. I, p. 192 (*caps. oblong. erect.*) excl. synon., tab. 3, fig. 19 (1798) et Bryol. univ. I, p. 528 *dent. in funem contort.* (1826). WEB. et MOHR, Taschenb. p. 212 *operc. sporangii dimidium superante* (1807). SCHULTZ in Nov. act. Acad. cæs. leop. XI, p. 196 *p. p.* (*theca fere cylindr., in specim. major. oblonga*), tab. 32, fig. 1 (peristom. tamen *T. aloidis* l. *ambiguæ*) 1823. FÜRNR. et BRUCH in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, p. 599 (1829). HÜBEN. Muscol. germ. p. 309 *excl. synon.* (1833). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 13, tab. 1 (1842). C. MÜLL. Synops. I, p. 596 (1849). SCHIMP. Synops. p. 163 (1860).

T. rigida SCHRAD. Spicil. Fl. germ. p. 66 *thec. oblong. erect.* (1794). BRID. Sp. musc. I, p. 245 *excl. synon.* (1806). ÅNGSTR. in Nov. act. Soc. upsal. XII, p. 373 (1844). SPRUC. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 374 (1849). WILS. Bryol. brit. p. 120, tab. 32 (1855). DE NOT. Musc. ital. I, p. 17, tab. 3 (1862). BERK. Handb. brit. Moss. p. 259 (1863).

T. enervis HOOK. et GREV. in BREWST. Edinb. Journ. I, p. 288 *operc. capsulam oblongam subbreviore* (1824). HOOK. et TAYL. Muscol. brit. II. ed., p. 52 *excl. synon.*, Suppl. tab. 2 (1827). HARTM. Skand. Fl. V—VIII. edd. (1849—61).

T. brevirostris HOOK. et GREV. in op. cit. p. 289 *e locis haud suec. p. p.* HOOK. et TAYL. op. cit. p. 53, *sed nec diagn., nec Suppl. tab. 2.*

Desmatodon rigidus MITT. Musc. Ind. orient. p. 38 (1859).

var. *β. pilifera.*

Syn. *T. bifrons* DE NOT. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 305 (1838) et Syllab. p. 176 (1838).

Obs. E notis supra relatis præclarum mihi est hanc speciem, sed nullam affinem, a SCHREBER *l. c.* decriptam esse. Illud nomen tandem specificum: *rigida*, non minus quam quatuor speciebus (*T. aloidi, ambiguæ, brevirostri* et *stellatæ*) datum, est maxime confusum et abusum, ut e scientiis ejici optime debeat. — *T. stellata* SM. *Fl. brit.* III, p. 1254 (1804) est *T. agraria* SW. *Fl. Ind. occid.* III, p. 1763 (1806), cui synonyma sunt *Bryum agrarium* SW. *Prodr. Fl. Ind. occid.* p. 139 (1788) et *Br. stellatum* (haud SCHREB.) DICKS. *Plant. crypt. Brit.* fasc. II, p. 6 *excl. synon.* (1790).

4. Tortula ambigua (BR. et SCH.).

Syn. *Bryum rigidum* HUDS. Fl. angl. II. ed., p. 477 *anthera erecta cylindr., operc. semilongit. antheræ* (1778)?

Barbula rigida HEDW. Stirp. crypt. I, p. 65 *p. p.*, tab. 25 *excl. fig.* 16 (perist. *T. stellatæ*) 1787 et alior. AUCT. SEN. *p. p.*

B. brevirostris (haud Br. et Sch.) Fürnr. et Bruch in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, p. 599 (1829). Hüben. Muscol. germ. p. 308 *excl. synon.* (1833).

B. ambigua Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 14, tab. 2 (1842). C. Müll. Synops. I, p. 596 (1849). Schimp. Synops. p. 164 (1860).

T. rigida Turn. Muscol. hibern. spicil. p. 43 *caps. cylindr. erect.* (1804)?

T. aloides De Not. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 306 *p. p.* (1838) et Syllab. p. 177 *p. p.* (1838).

T. ambigua Ångstr. in Nov. act. Soc. upsal. XII, p. 376 (1844). Spruc. in Hook. Lond. Journ. IV, p. 191 (1845) et in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 374 (1849). Hartm. Skand. Fl. V—VIII. edd. (1849—61). Wils. Bryol. brit. p. 120, tab. 42 (1855). De Not. Musc. ital. I, p. 16, tab. 2 (1862). Berk. Handb. brit. Moss. p. 259 (1863).

5. Tortula aloides (Koch).

Syn. Vaill. Botan. paris. p. 133, n. *3, tab. 24, fig. 14 *excl. a* (1727).

Bryum rigidum Sm. Engl. Bot. III, tab. 180 (1794).

T. rigida Sm. Fl. brit. III, p. 1249 (1804). Hook. et Tayl. Muscol. brit. I. ed., p. 30 *p. p.*, tab. 12 (1818) et II. ed., p. 53 *p. p.*, tab. 12 (1827). Hook. et Grev. in Brewst. Edinb. Journ. I, p. 289 *p. p.* (1824). Wils. in Engl. Bot. II. Suppl., tab. 2759 (1834). Hartm. Skand. Fl. IV—VIII. edd. (1843—61).

T. aloides De Not. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 306 *p. p.* (1838), Syllab. p. 177 *p. p.* (1838) et Musc. ital. I, p. 15, tab. 1 (1862). Ångstr. in Nov. act. Soc. upsal. XII, p. 377 (1844). Spruc. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 374 (1849). Wils. Bryol. brit. p. 121, tab. 42 (1855). Berk. Handb. brit. Moss. p. 259 (1863).

Trichostomum aloides Koch MSS. Schultz in Nov. act. Acad. cæs. leop. XI, p. 197 (1823). Brid. Bryol. univ. I, Suppl. p. 816 (1827).

Barbula rigida Auct. sen. *p. p.*

B. aloides Fürnr. et Bruch in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, p. 598 (1829). Hüben. Muscol. germ. p. 307 (1833). Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 15, tab. 2 *areolatio operculi tamen in fig. 11 sinistrorsum torta false delineata* (1842). C. Müll. Synops. I, p. 596 (1849). Schimp. Synops. p. 165 (1860).

6. Tortula squamigera (Viv.).

Syn. *Barbula squamigera* Viv. Ann. bot. I, P. II, p. 191 (1804).

B. chloronotos Brid. Mant. p. 90 (1819), Bryol. univ. I, p. 539 (1826) et Suppl. p. 827 (1827). Schultz in Nov. act. Acad. cæs. leop. XI, p. 222, tab. 34, fig. 30 (1823). Br. et

Sch. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 18 *p. p.* (1842). C. Müll. Synops. I, p. 598 *p. p.* (1849).

B. membranifolia Schultz in op. cit. p. 226, tab. 34, fig. 35. Br. et Sch. op. cit. p. 17, tab. 3. C. Müll. op. cit. p. 597.

T. chloronotos Brid. Sp. musc. I, p. 253 (1806). Spruc. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 374 (1849).

T. membranifolia Hook. Musc. exot. I, tab. 26 (1818). Hook. et Grev. in Brewst. Edinb. Journ. I, p. 291 (1824). Arn. in Mém. Soc. d'Hist. nat. Paris, II, p. 285 (1825). De Not. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 304 (1838) et Syllab. p. 176 (1838).

T. squamigera De Not. Musc. ital. I, p. 20, tab. 5 (1862).

Desmatodon chloronotos Mitt. Musc. Ind. orient. p. 38 (1859).

7. Tortula crassinervis De Not.

Syn. *T. crassinervis* De Not. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 303 (1838), Syllab. p. 176 (1838) et Musc. ital. I, p. 25, tab. 6 (1862).

Barbula chloronotos (haud Brid.) Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 18 *p. p*, tab. 4 (1842). C. Müll. Synops. I, p. 598 *p. p.* (1849). Schimp. Synops. p. 166 (1860).

8. Tortula atro-virens (Sm.).

Syn. *Trichostomum convolutum* Brid. Sp. musc. I, p. 232 (1806), Mant. p. 83 (1819) et Bryol. univ. I, p. 492 (1826). C. Müll. Synops. I, p. 590 (1849). Schimp. Synops. p. 153 (1860). Berk. Handb. brit. Moss. p. 261 (1863).

Tr. nervosum Fürnr. in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, Ergänz. p. 32 (1829). Hüben. Muscol. germ. p. 295 (1833).

Grimmia atro-virens Sm. Engl. Bot. XXVIII, tab. 2015 (1809).

Didymodon nervosus Hook. et Tayl. Muscol. brit. I. ed., p. 66, tab. 20 (1818) et II. ed., p. 115, tab. 20 (1827).

Desmatodon nervosus Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 18—20 Monogr. p. 6, tab. 3 (1843). Spruc. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 374 (1849). Schimp. Coroll. p. 26 (1855). Wils. Bryol. brit. p. 103, tab. 20 (1855).

[*T. recurvata* Hook. Musc. exot. II, tab. 130 (1820)? Hook. et Grev. in Brewst. Edinb. Journ. I, p. 297 (1824)?

T. parvula Hook. et Grev. in op. cit. p. 302, tab. 12?

Barbula recurvata Schultz in Nov. act. Acad. cæs. leop. XI, p. 216, tab. 33, fig. 24 (1823)?

B. parvula Spreng. in L. Syst. veget. XVI. ed., IV, P. I, p. 179 (1827)?

B. crassinervis Tayl. in Hook. Lond. Journ. V, p. 51 (1846)?]

Obs. Et operculum et perfecti dentes evidentissime torta donata sunt huic plantæ, quæ præcedenti proxima est.

9. Tortula obtusifolia Schleich.

Syn. *T. obtusifolia* Schleich. Catal. plant. Helv. p. 31 (1807).

T. humilis (haud Hedw.) Hook. in Drumm. Musc. amer. bor. n. 137 (1828).

Barbula obtusifolia SCHWÆGR. Suppl. I, P. I, p. 129, tab. 31 (1811). BRID. Mant. p. 92 (1819) et Bryol. univ. I, p. 552 (*excl. synon.* SCHULTZ) 1826. FÜRNR. in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, p. 577 (1829). HÜBEN. Muscol. germ. p. 312 (1833).

Desmatodon oblongifolius HOOK. in op. cit. n. 114.

D. flavicans BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 18—20 Monogr. p. 7, tab. 4 (1843).

D. obtusifolius SCHIMP. Synops. p. 158 (1860).

Trichostomum flavicans C. MÜLL. Synops. I, p. 591 (1849).

Didymodon flavicans FUNCK MSS.

Obs. Operculum et peristomium pulchre torta sunt hujus speciei, sequenti proximæ.

10. Tortula cuneifolia (DICKS.).

Syn. *Bryum humile, pilis carens, viride et pellucidum* DILL. Hist. musc. p. 356, tab. 45, fig. 15 (1741) et *herb.* ex ARN. et HOOK. l. c.

Br. murale var. *β.* HUDS. Fl. angl. I. ed., p. 406 (1762).

Br. cuneifolium DICKS. Plant. crypt. Brit. fasc. III, p. 7 (1793). HOFFM. Deutschl. Fl. II. p. 45 *e synon.* (1795).

T. cuneifolia ROTH, Tent. Fl. germ. III, P. I, p. 213 (*p. p.?*) (1800). SM. Fl. brit. III, p. 1257 (1804). TURN. Muscol. hibern. spicil. p. 51 *p. p.* (1804). HOOK. et TAYL. Muscol. brit. I. ed., p. 31, tab. 12 (1818) et II. ed., p. 59, tab. 12 (1827). HOOK. et GREV. in BREWST. Edinb. Journ. I, p. 297 (1824). MONT. in Arch. Bot. I, p. 137 (1832). DE NOT. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 296 (1838), Syllab. p. 174 (1838) et Musc. ital. I, p. 28, tab. 10 (1862). SPRUC. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 375 (1849). WILS. Bryol. brit. p. 128, tab. 12 (1855). BERK. Handb. brit. Moss. p. 254 (1863).

T. spathulæfolia DE NOT. in op. cit. p. 297 et Syllab. p. 174.

Barbula Dicksoni SCHULTZ in Nov. act. Acad. cæs. leop. XI, p. 224, tab. 34, fig. 33 (1823).

B. cuneifolia BRID. Bryol. univ. I, p. 549 *excl. synon.* (1826). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 31, tab. 17 (1842). C. MÜLL. Synops. I, p. 628 (1849). SCHIMP. Synops. p. 182 (1860).

11. Tortula Vahlii (SCHULTZ).

Syn. *Barbula Vahlii* SCHULTZ in Nov. act. Acad. cæs. leop. XI, p. 222, tab. 34, fig. 31 (1823). BRID. Bryol. univ. I, p. 545 (1826). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 33, tab. 18 (1842). C. MÜLL. Synops. I, p. 626 (1849). SCHIMP. Synops. p. 183 (1860).

T. muralis α. HOOK. et GREV. in BREWST. Edinb. Journ. I, p. 292 *p. p.* (1824). ARN. in Mém. Soc. d'Hist. nat. Paris, II, p. 285 *p. p.* (1825).

T. extenuata DE NOT. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 299 (1838) et Syllab. p. 174 (1838).

T. Vahlii WILS. Bryol. brit. p. 129 (1855). DE NOT. Musc. ital. I, p. 27, tab. 9 (1862).

var. *β. subflaccida.*

Syn. *T. oblongifolia* WILS. op. cit. p. 129, tab. 43. BERK. Handb. brit. Moss. p. 254 (1863).

B. oblongifolia SCHIMP. Coroll., Suppl. p. 141 (1855) et op. cit. p. 185.

Obs. Specimina *T. Vahlii* ex ins. Sardinia, a DE NOTARIS communicata, *foliorum* habent *marginem plus minusve revolutum, interdum tamen fere omnino planum et e papillis minutis crenulatum, numquam integerrimum.* Qua re *T. oblongifoliam* ut speciem censere nequeo.

12. Tortula limbata LINDB.

Syn. *Desmatodon limbatus* MITT. Musc. Ind. orient. p. 38 (1859)?

T. pellucida (haud HOOK. et GREV.) LINDB. MSS. 1861. DE NOT. Musc. ital. I, p. 26, tab. 8 (1862).

Barbula limbata LINDB. in Öfvers. Vet. Akad. Förh. XX, p. 387 (1863).

Obs. An *T. pellucida* HOOK. et GREV. in BREWST. *Edinb. Journ.* I, p. 296, tab. 12 (1824) aliud esse potest quam forma *T. agrariæ* SW. (vide supra in obs. *T. stellatæ*)?

13. Tortula marginata (BR. et SCH.).

Syn. *T. cæspitosa* HOOK. et GREV. in BREWST. Edinb. Journ. I, p. 296 *obs.* (1824)? DE NOT. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 298 (1838) et Syllab. p. 174 (1838).

T. marginata SPRUC. in HOOK. Lond. Journ. IV, p. 192 (1845) et in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 375 (1849). WILS. Bryol. brit. p. 131, tab. 43 (1855). DE NOT. Musc. ital. I, p. 24, tab. 7 (1862). BERK. Handb. brit. Moss. p. 253 (1863).

Barbula marginata BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 33, tab. 19 (1842). C. MÜLL. Synops. I, p. 629 (1849). SCHIMP. Synops. p. 183 (1860).

B. cæspitosa (haud SCHWÆGR.) BRUCH MSS.

Desmatodon marginatus MITT. Musc. Ind. orient. p. 38 (1859).

14. Tortula canescens MONT.

Syn. *T. canescens* MONT. in Arch. Bot. I, p. 133, tab. 4, fig. 3 (1832) et Syllog. p. 40 (1856). DE NOT. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 300 (1838), Syllab. p. 135 (1838) et Musc. ital. I, p. 30, tab. 11 (1862). SPRUC. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 375 (1849). WILS. Bryol. brit. p. 130, tab. 43 (1855). BERK. Handb. brit. Moss. p. 253 (1863).

Barbula canescens BRUCH MSS. BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 34, tab. 19 (1842). C. MÜLL. Synops. I, p. 625 (1849). SCHIMP. Synops. p. 184 (1860).

15. Tortula muralis (L.).
Syn. VAILL. Botan. paris. p. 133, n. 4, tab. 24, fig. 15 (1727).
Bryum tegulare humile, pilosum et incanum DILL. Hist. musc. p. 355, tab. 45, fig. 14 *A—E* (1741) et *herb.* ex ARN. et HOOK. l. c.
Br. murale L. Sp. plant. I. ed., II, p. 1117 (1753).
Mnium murale SW. Method. p. 27 (1781).
T. muralis HEDW. Fundam. II, p. 92 (1782).
Barbula muralis TIMM. Fl. megapol. prodr. p. 240 (1788).
Mollia muralis SCHRANK, Bayersch. Fl. II, p. 456 (1789).
var. *β. æstiva.*
M. tegularis SCHRANK, op. cit. p. 457.
T. æstiva PAL. DE BEAUV. Prodr. p. 91 (1805).
B. cuneifolia (haud BRID.) WEB. et MOHR, Taschenb. p. 207 (1807).
B. æstiva SCHULTZ in Nov. act. Acad. cæs. leop. XI, p. 223, tab. 34, fig. 32 (1823).

16. Tortula mucronata (BRID.).
Syn. *Barbula mucronata* BRID. Sp. musc. I, p. 268 (1806).
B. Brébissoni BRID. Bryol. univ. I, Suppl. p. 834 (1827).
Rhacomitrium flavipes BRID. Mant. p. 81 (1819) et Bryol. univ. I, p. 224 (1826).
Desmatodon dichotomus BRID. Bryol. univ. I, Suppl. p. 823.
Trichostomum flavipes STEUD. Nomencl. crypt. p. 421 (1824). DE NOT. Syllab. p. 183 (1838).
Didymodon Cinclidotus DE NOT. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 325 (1838).
Cinclidotus riparius var. *β. terrestris* BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 16 Monogr. p. 11, tab. 2 (1842).
C. flavipes DE NOT. MSS. 1861.
Gümbelia riparia var. *β. terrestris* C. MÜLL. Synops. II, Suppl. p. 651 (1851).
Obs. Valde falsæ mihi sunt causæ, cur hæc distinctissima *Tortula* ab auctoribus *Bryol. eur.* inter *Cinclidotos* *) posita sit.

---

*) CINCLIDOTUS PAL. DE BEAUV.
a. Eucinclidotus LINDB.

1. C. aquaticus (JACQU.).
Syn. *Hypnum aquaticum nigricans, foliis angustis falcatis* DILL. Hist. musc. p. 334, tab. 43, fig. 70 (1741).
H. aquaticum JACQU. Fl. austr. icon. III, p. 48, tab. 290 (1775).
Bryum aquaticum GMEL. in L. Syst. nat. XIII. ed., II, P. II, p. 1331 (1791).
Hedwigia aquatica HEDW. Stirp. crypt. III, p. 29, tab. 11 (1792).
Gymnostomum aquaticum HOFFM. Deutschl. Fl. II, p. 29 (1795).
Anoectangium aquaticum HEDW. Sp. musc. p. 41 (1801).
An. falcatum PAL. DE BEAUV. Prodr. p. 42 (1805).
Harrisonia aquatica SPRENG. in L. Syst. veget. XVI. ed., IV, P. I, p. 145 (1827).
C. aquaticus BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 16 Monogr. p. 8, tab. 1 (1842).

T. mucronatam nostram cum *C. ripario* comparantes, videre etenim possumus omni respectu diversos esse hos muscos. Ab hoc illa, si quidem differentias jam antea datas prætereamus, differt *inflorescentia feminea semper acrogena; colore obscuro, viridi; ramis paucis fastigiatis; foliis* (eisdem *T. muralis* et forma et structura valde similibus) *minoribus, sublaxis, statu sicco tortis, e basi æquali linguæformibus, apice rotundato-obtusis, interdum subemarginatis, distincte carinatis, nervo crassiore et teretiore, dorso magis prominente, ut mucrone breve excedente, margine infra valde revoluto et divergente, supra adpresso et minus revoluto, a duobus stratis cellularum incrassato, cellulis baseos maximis, laxis, rectangularibus, hyalino-pellucidis, haud incrassatis, superioribus minimis, valde indistinctis, quadratis, dorso papillosis, eisdem marginalibus ceteris simillimis; cellulis operculi elongate rectangularibus, omnibus in seriebus dextrorsum spiraliter tortis dispositis.* — Notæ distinctivæ *C. riparii*, cujus forma *T. mucronata* in *Bryol. eur.* false dicitur, sunt: *inflorescentia feminea et clado- et acrogena; color luridus, nigrescens, inferne nitidus; caulis subdichotomus, folia majora, sicca stricta et adpressa, e basi angustiore oblongo-lanceolata, obtusiuscula, fere omnino plana, margo planus, toto ambitu e duobus stratis, a tribus vel quatuor seriebus cellularum formatis, incrassatus, nervus tenuior et dorso minus prominens, in summo apice dissolutus, cellulæ* (eisdem *C. aquatici* et *minoris* simillimæ) *basilares paullo majores, subquadratæ, distincte incrassatæ, vix hyalinæ, superiores rotundatæ, quadri — sexangulæ, omnino læves, parietibus evidentissime incrassatis et hyalino-pellucidis, eædem marginales majores, magis chlorophylliferæ et incrassatæ, inferiores rectangulares, superiores quadratæ; cellulæ operculi elongate rectangulares, basilares in spiram dextram parum nutantem*

Gümbelia aquatica C. Müll. Synops. II, Suppl. p. 652 (1851).

2. C. minor (L.).

Syn. *Fontinalis triangularis minor carinata, e cymis capsulifera* Dill. Hist. musc. p. 257, tab. 33, fig. 2 (1741) et *herb.* ex Arn. et Hook. l. c.

F. minor L. Sp. plant. I. ed., II, p. 1107 (1753). Huds. Fl. angl. I. ed., p. 398 (1762). Lightf. Fl. scot. I. ed., II, p. 695 (1777).

F. alpina Dicks. Plant. crypt. Brit. fasc. II, p. 2. tab. 4, fig. 1 (1790).

Trichostomum fontinaloides Hedw. Stirp. crypt. III, p. 36, tab. 14 (1792).

C. fontinaloides Pal. de Beauv. Prodr. pp. 28 et 52 (1805).

Trematodon fontinaloides Röhl. Deutschl. Fl. II. ed., III, p. 65 (1813).

Rhacomitrium fontinaloides Brid. Mant. p. 80 (1819).

Gümbelia fontinaloides C. Müll. Synops. II, Suppl. p. 652 (1851).

b. Brachybryum Lindb.

3. C. riparius (Host).

Syn. *Gymnostomum riparium* Host, Synops. plant. Austr. p. 563 (1797).

Trichostomum nigricans Brid. Sp. musc. I, p. 242 (1806).

Tr. riparium Web. et Mohr, Taschenb. p. 120 (1807). Host, Fl. austr. II, p. 717 (1831).

Rhacomitrium riparium Brid. Mant. p. 80 (1819) et Bryol. univ. I, p. 223 (1826).

C. riparius Arn. in Mém. Soc. d'Hist. nat. Paris II, p. 271 (1825).

Gümbelia riparia C. Müll. Synops. II, Suppl. p. 651 (1851).

dispositæ, eædem partis rostratæ rectæ. (Operculum *C. minoris* a cellulis quadrato-rectangularibus in spiram dextrorsum tortam constructum est et idem *C. aquatici* a cellulis minoribus, multangulis, in spiram haud dispositis). His notis mihi persuasum habeo formas inter hos nullo modo affines muscos, *T. mucronatam* et *C. riparium*, medias in natura numquam repertas esse.

17. Tortula unguiculata (HUDS.).

Syn. *Bryum* DILL. Hist. musc. pp. 383—5, tab. 48, figg. 47—9 (1741) et *herb.* ex ARN. et HOOK. l. c.

Br. unguiculatum HUDS. Fl. angl. I. ed., p. 410 (1762). L. Mant. II, p. 309 (1771). SCHREB. Spicil. Fl. lips. p. 78 (1771). SW. Method. p. 29 (1781).

Br. setaceum HUDS. op. cit. p. 409? LIGHTF. Fl. scot. I. ed., II, p. 729 (1777)?

Br. mucronulatum DICKS. Plant. crypt. Brit. fasc. III, p. 3 (1793).

Br. linoides DICKS. op. cit. p. 8, tab. 8, fig. 3.

Mnium setaceum L. Sp. plant. I. ed., II, p. 1111 (1753)?

Barbula unguiculata HEDW. Fundam. II, p. 92 (1782).

Mollia unguiculata SCHRANK, Bayersch. Fl. II, p. 457 (1789).

T. mucronulata SW. Dispos. musc. Suec. p. 40 (1799).

T. unguiculata ROTH, Tent. Fl. germ. III, P. I, p. 206 (1800). HOOK. et GREV. in BREWST. Edinb. Journ. I, p. 294 (1824). ARN. in Mém. Soc. d'Hist. nat. Paris II, p. 286 (1825).

T. humilis (haud HOOK. et GREV.) TURN. Muscol. hibern. spicil. p. 45 (1804).

Obs. In herbario SWARTZII re vera adest specimen hujus stirpis, »*Mnium setaceum* Herb. LINN.» inscriptum. Descriptio in *Sp. plant. l. c.* quoque sat bene quadrat, sed nullo modo in *Trematodontem ambiguum* (HEDW.), ut ex his verbis videre possumus: »*antheris erectis cylindricis, operculis filiformibus longitudine capitulorum, pedunculis atropurpureis flexuosis.*»

18. Tortula inermis (BRID.).

Syn. *Syntrichia subulata* var. *γ. inermis* BRID. Bryol. univ. I, p. 581 (1826).

S. inermis BRUCH MSS.

T. inermis MONT. in Arch. Bot. I, p. 136, tab. 4, fig. 4 (1832) et Syllog. p. 40 (1856). DE NOT. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 295 (1838), Syllab. p. 173 (1838) et Musc. ital. I, p. 44, tab. 20 (1862).

T. subulata var. *β. inermis* SPRUC. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 376 (1849). — var. *γ. inermis* WILS. Bryol. brit. p. 132 (1855).

Barbula subulata var. *γ. inermis* BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 37, tab. 22, figg. *γγ* (1842).

B. inermis C. MÜLL. Synops. I, p. 624 (1849). BR. et SCH. op. cit. fasc. 46 et 47, Suppl. tab. 3 (1851). SCHIMP. Coroll. p. 35 (1855) et Synops. p. 187 (1860).

Desmatodon inermis MITT. Musc. Ind. orient. p. 37 (1859).

19. Tortula subulata (L.).

Syn. VAILL. Botan. paris. p. 133, n. 6, tab. 25, fig. 8 (1727).

Bryum capsulis longis subulatis DILL. Hist. musc. p. 350, tab. 45, fig. 10 (1741) et *herb.* ex ARN. et HOOK. l. c.

Br. subulatum L. Sp. plant. I. ed., II, p. 1116 (1753).

Mnium subulatum SW. Method. p. 28 (1781).

T. subulata HEDW. Fundam. II, p. 92 (1782).

Mollia subulata SCHRANK, Bayersch. Fl. II, p. 455 (1789).

Barbula subulata PAL. DE BEAUV. Prodr. p. 43 (1805).

Syntrichia subulata WEB. et MOHR, Taschenb. p. 214 (1807).

var. *β. lævifolia.*

Syn. *T. mucronifolia* SCHWÆGR. Suppl. I, P. I, p. 136, tab. 34 (1811). WAHLENB. Fl. lapp. p. 317 (1812), Fl. suec. I. ed., II, p. 764 (1826) et II. ed., II, p. 793 (1833). HARTM. Skand. Fl. I—VIII. edd. (1820—61). HOOK. et GREV. in BREWST. Edinb. Journ. I, p. 293 (1824). SPRUC. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 376 (1849). DE NOT. Musc. ital. I, p. 48, tab. 22 (1862).

T. leucostoma HOOK. et GREV. in op. cit. p. 294?

S. mucronifolia BRID. Mant. p. 97 (1819). SCHULTZ in Nov. act. Acad. cæs. leop. XI, p. 228, tab. 34, fig. 2 (1823).

S. alpina BRID. l. c.?

Zygotrichia leucostoma BRID. Bryol. univ. I, p. 521 (1826)?

B. mucronifolia BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 38, tab. 23 (1842). C. MÜLL. Synops. I, p. 624 (1849). SCHIMP. Synops. p. 188 (1860).

Desmatodon mucronifolius MITT. Musc. Ind. orient. p. 37 (1859).

Obs. A *T. subulata* s. d. *T. mucronifoliam*, ut speciem, distinguere non possum, quum formæ intermediæ copiosæ sint. Omnibus meis speciminibus utriusque permultis cum summa diligentia investigatis, hanc ut formam illius, in regionibus elevatioribus vel magis septemtrionalibus vigentem, censere invitus coactus sum. Optimam hanc formam *lævifoliam* e multis locis Norvegiæ, Qvickjock Lapponiæ lulensis, Tyrolia et Helvetia possideo, quæ areolatione foliorum sat distincta videtur. Specimina tamen e monte St. Gotthard, ins. Käringön Norvegiæ et e m. Kinnekulle Sueciæ *cellulas folii medias papillis minutis obscuriores, easdem marginantes valde incrassatas et vix chlorophylliferas* ostendunt, quibus notis intermedia sunt. Plantæ tandem ex opp. Lund Sueciæ donata sunt folia, quorum areolatio eidem formæ alpinæ persimilis est, *cellulis mediis* tamen *indistincte papillosis, ideoque paullo minus diaphanis.* Specimina, in m. Sempione Italiæ lecta, multo magis ad formam genuinam *T. subulatæ* spectant. Nervus quoque nunc ut mucro brevis, nunc ut pilus sat longus,

quod in planta lapponica videre possumus, excedens, folia nunc longiora, nunc breviora, margo eorum nunc a dissimilibus cellulis (elongatis, inanibus et lævissimis), nunc a ceteris mediis subconformibus constructus, capsula et operculum longiora vel breviora, ut et peristomium nunc albidum, nunc rufulum, annulus plus minusve latus. Ideoque relativæ solæ, nullæ tamen positivæ sunt omnes notæ distinguentes, quum ipsa scabritas papillosa quoque foliorum valde variabilis sit. — Multo magis diversa est forma *angustata T. subulatæ*, a SCHIMPER prope Argentoratum lecta, *foliis ovato-lanceolatis, valde acutis, margine incrassato, a cellulis valde elongatis, inanibus, hyalinis et lævissimis formato, capsula longe et anguste cylindrica, suberecta.* An species propria *(T. angustata* LINDB. MSS.)? An *hæc* fines anteriores, var. *lævifolia* contra easdem posteriores seriei formarum polymorphæ *T. subulatæ* faciant? Quam rem valde obscuram dijudicare nequeo. — Nobis optima species est præcedens *T. inermis,* nullis formis intermediis visis.

20. Tortula suberecta HOOK.

Syn. *T. suberecta* HOOK. in DRUMM. Musc. amer. bor. n. 145 (1828).

Desmatodon obliquus BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 18—20 Monogr. p. 10, tab. 7 (1843). SCHIMP. Synops. p. 161 (1860). HARTM. Skand. Fl. VIII. ed. (haud V. et VI., sed VII. ed. *p.p.*), p. 395 (1861).

Trichostomum obliquum C. MÜLL. Synops. I, p. 594 (1849).

Obs. Folia acuminata, subpellucide marginata et dense papillosa, capsula cylindrica, subobliqua, operculum et peristomium valde torta affinitatem cum præcedente præclare ostendunt. Folia quoque proximæ *T. Laureri* obscure marginata et operculum distinctissime tortum. *Desmatodontes*, areolatione operculi recta donati, eandem rationem ad *Trichostoma*, quam *T. subulatæ* ad alias sectiones hujus generis, nobis præbent.

21. Tortula Laureri (SCHULTZ).

Syn. *Trichostomum Laureri* SCHULTZ in Regensb. bot. Zeit. XII, P. I, p. 163 (1827). C. MÜLL. Synops. I, p. 594 (1849).

Tr. latifolium var. *β. Laureri* HÜBEN. Muscol. germ. p. 292 (1833).

T. bryoides HOOK. in DRUMM. Musc. amer. bor. n. 135 (1828).

Didymodon Blyttii HARTM. Skand. Fl. IV. ed., p. 381 (1843).

Desmatodon Laureri BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 18—20 Monogr. p. 9, tab. 6 (1843). HARTM. op. cit. V—VIII. edd. (1849—61).

D. nitens LIEBM. in Fl. dan. Suppl. I, p. 12, tab. 50 (1853).

22. Tortula latifolia (BRUCH).

Syn. *Syntrichia lævipila* var. *β. mutica* SCHULTZ in Nov. act. Acad. cæs. leop. XI, p. 230, tab. 34. fig. 4 B (1823). BRID. Bryol. univ. I, Suppl. p. 836 (1827).

S. ruralis var. *γ. latifolia* SPRENG. in L. Syst. veget. XVI. ed., IV, P. I, p. 177 (1827).

S. latifolia BRUCH MSS. HÜBEN. Muscol. germ. p. 342 (1833). AHNF. in FR. Fl. scan. p. 240 (1835).

T. ruralis var. *β. latifolia* ARN. in Mém. Soc. d'Hist. nat. Paris II, p. 286 (1825).

T. latifolia HARTM. Skand. Fl. II. ed., p. 322 (1832) et III.—VIII. edd. (1838—61). SPRUC. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 376 (1849). WILS. Bryol. brit. p. 133, tab. 43 (1855). BERK. Handb. brit. Moss. p. 251 (1863).

Barbula latifolia BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 41, tab. 24 (1842). C. MÜLL. Synops. I, p. 632 (1849). JENS. Bryol. dan. p. 110, tab. 6, fig. 30 *a—c, h—k* (1856). SCHIMP. Synops. p. 190 (1860).

Obs. A SCHULTZ *l. c.* et in *Bryol. eur.* scripta est *T. latifolia* BRUCH MSS., in *Bryol. univ.* etc. tamen et in speciminibus auctoris, ad Bipontem lectis et a me visis, *Syntrichia latifolia* BRUCH.; nec ulla alia species ab ipso, quantum scimus, *Tortula* nominata est. Qua causa *T. latifoliam* HARTM. retineo.

23. Tortula papillosa WILS.

Syn. *T. ruralis* var. HOOK. et TAYL. Muscol. brit. II. ed., p. 56 (1827).

T. papillosa WILS. MSS. et Bryol. brit. p. 135, tab. 44 (1855). SPRUC. in HOOK. Lond. Journ. IV, p. 193 (1845) et in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 376 (1849). MITT. in HOOK. Journ. Bot. VIII, p. 259 (1856) et in HOOK. FIL. Fl. tasman. II, p. 176 (1858). LINDB. in HARTM. Skand. Fl. VIII. ed., p. 391 (1861). BERK. Handb. brit. Moss. p. 250 (1863).

T. rotundifolia HARTM. op. cit. V. ed., p. 381 (1849). C. MÜLL. Synops. II, Suppl. p. 632 (1851).

Syntrichia lævipila var. AHNF. in FR. Fl. scan. p. 240 (1835).

Barbula papillosa C. MÜLL. op. cit. I, p. 598 (1849). SULL. Moss. U. S. p. 27 (1856). LINDB. in RABENH. Hedwigia II, p. 79 (1863) et in Öfvers. Wet. Akad. Förh. XX, p. 388 (1863).

B. rotundifolia JENS. Bryol. dan. p. 110, tab. 6, fig. 30 *f* et *g* (1856).

Pottia Russelii SULL. MSS. (1848).

Obs. Specimina britannica *T. papillosæ* jam anno 1858 investigans, statim observavi me præ oculis eandem speciem ac *T. rotundifoliam* HARTM. habere. — Fructum his verbis *ll. cc.* descripsit MITTEN: »*theca operculo tertio breviore, in pedunculo breviusculo crassiusculo cylindrica, peristomii parte tertia inferiore tubulosa.*» An ad aliam affinem et intermixtam speciem pertineant hæc *fertilia* specimina, in prov. Victoria ins. Novæ Hollandiæ a F. MÜLLER lecta?

24. Tortula alpina (BR. et SCH.).
Syn. *T. mucronifolia* (haud SCHWÆGR.) DE NOT. Syllab. p. 171 *excl. synon.* (1838).
T. alpina WILS. Bryol. brit. p. 134 (1855). DE NOT. Musc. ital. I, p. 43, tab. 19 (1862).
Barbula alpina BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 39, tab. 24 (1842). C. MÜLL. Synops. I, p. 639 (1849). SCHIMP. Synops. p. 188 (1860).

25. Tortula lævipila (BRID.).
Syn. VAILL. Botan. paris. p. 133, n. 5, tab. 25, fig. 3 (1727).
Syntrichia lævipila BRID. Mant. p. 98 (1819) et Bryol. univ. I, p. 586 (1826). SCHULTZ in Nov. act. Acad. cæs. leop. XI, p. 230, tab. 34, fig. 4 (1823). HÜBEN. Muscol. germ. p. 340 (1833). AHNF. in FR. Fl. scan. p. 240 (1835).
S. ruralis var. *β. lævipila* SPRENG. in L. Syst. veget. XVI. ed., IV, P. I, p. 177 (1827).
T. lævipila SCHWÆGR. Suppl. II, P. I, fasc. I, p. 66, tab. 120 (1823). SPRUC. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 376 (1849). HARTM. Skand. Fl. V—VIII. edd. *p. p.* (1849—61). WILS. Bryol. brit. p. 133, tab. 43 (1855). BERK. Handb. brit. Moss. p. 252 (1863).
T. ruralis var. *β. lævipila* HOOK. et GREV. in BREWST. Edinb. Journ. I, p. 293 (1824). HARTM. op. cit. III. et IV. edd. (1838 et 1843). — var. *γ. lævipila* ARN. in Mém. Soc. d'Hist. nat. Paris II, p. 286 (1825).
Barbula lævipila BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 40, tab. 25 (1842). C. MÜLL. Synops. I, p. 638 (1849). JENS. Bryol. dan. p. 109 (1856). SCHIMP. Synops. p. 189 (1860).
var. *β. marginata.*
Syn. *T. lævipilæformis* DE NOT. Musc. ital. I, p. 39, tab. 17 (1862).
var. *γ. propagulifera.*
Syn. *B. pagorum* MILD. in MOHL et SCHLECHT. Bot. Zeit. XX, p. 459 (1862).
Obs. Formam hujus *T. lævipilæformem* censeo, quum cellulæ marginis valde varient. Folia *perfecte immarginata* in speciminibus e prov. Skåne Sueciæ, Normandia et Alsatia observavi, *obscure marginata* in plantis ex Hollandia, Belgia, Versailles, Kreuznach et Bipontem, *distincte marginata* e Meudon prope Lutetiam Parisiorum et *late pellucido-marginata* in exemplaribus e Dania et Italia, quæ omnium collectionis meæ robustissima sunt.

26. Tortula norvegica (FR. WEB.).
Syn. *Syntrichia norvegica* FR. WEB. in WEB. et MOHR, Archiv I, P. I, p. 130, n. 13, tab. 5, fig. 1 *a—i* (1804). BRID. Mant. p. 98 (1819) et Bryol. univ. I, p. 588 (1826).
T. norvegica WAHLENB. MSS.

T. ruralis var. *β. alpina* WAHLENB. Fl. Carp p. 338 (1814). DE NOT. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 291 (1838).

T. aciphylla HARTM. Skand. Fl. V. ed., p. 381 (1849). SPRUC. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 376 (1849). DE NOT. Musc. ital. I, p. 38, tab. 16 (1862).

Barbula aciphylla BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 42, tab. 26 (1842). C. MÜLL. Synops. I, p. 643 (1849). SCHIMP. Synops. p. 190 (1860).

B. norvegica LINDB. in Öfvers. Vet. Akad. Förh. XX, p. 387 (1863).

Obs. Specimina authentica quidem nondum vidi, sed delineationes *l. c.* a FR. WEBER datæ ad *B. aciphyllam* optime quadrant.

27. Tortula ruralis (L.).

Syn. *Bryum rurale unguiculatum hirsutum, elatius et ramosius* DILL. Hist. musc. p. 352, tab. 45, fig. 12 (1741) et *herb.* ex ARN. et HOOK. l. c.

Br. rurale L. Sp. plant. I. ed., II, p. 1116 (1753).

Hypnum rurale WEISS, Plant. crypt. Fl. gotting. p. 210 (1770).

Mnium rurale SW. Method. p. 27 (1781).

Barbula ruralis HEDW. Fundam. II, p. 92 (1782).

Mollia ruralis SCHRANK, Bayersch. Fl. II, p. 456 (1789).

T. ruralis EHRH. Beitr. VII, p. 100, n. 184 (1792).

Syntrichia ruralis BRID. in SCHRAD. Journ. III, P. II, p. 299 (1801).

var. *β. virescens.*

Syn. *T. ruralis* var. *β. virescens* DE NOT. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 290 (1838) et Syllab. p. 171 (1838).

T. virescens DE NOT. Musc. ital. I, p. 41, tab. 18 (1862).

B. ruralis var. *ε. virescens* BERTOL. Fl. ital. crypt. p. 217 (1858).

Obs. *B. pulvinata* JURATZK. MSS. nihil aliud esse videtur quam forma juvenilis hujus, e loco orta. — Fere semper *T. ruralis*, ut et *T. intermedia, lævipila, princeps* etc., in vaginula *membranam ochreæ similem* gerit. Ab affinibus quoque differt *duabus excavationibus longitudinalibus, sat profundis, mox intra marginem revolutum positis et plicas simulantibus.*

28. Tortula intermedia (BRID.).

Syn. *Syntrichia intermedia* BRID. Bryol. univ. I, p. 586 (1826).

T. ruralis var. *δ. crinita* DE NOT. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 291 (1838), Syllab. p. 171 (1838) et Musc. ital. I, p. 36, tab. 15 (1862). — var. 1 SPRUC. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 375 (1849). — var. *β. minor* WILS. Bryol. brit. p. 134 (1855). — var. *β. rupestris* WILS. op. cit. Suppl.

T. intermedia WILS. MSS. (1861). BERK. Handb. brit. Moss. p. 251 (1863).

Barbula ruralis var. *β. rupestris* BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 43 (1842). C. MÜLL. Synops. I, p. 640 (1849). SCHIMP. Synops. p. 192 (1860).

Obs. Hæc re vera optima species videtur, cujus sunt specificæ notæ: *locus semper calcareus; cæspites humiles, compacti; caulis brevis, fastigiato-ramosus; folia erecta, sicca adpressa et vix curvata, e basi angustiore oblongo-spathulata, valde rotundato-obtusa, interdum emarginata, fere plana, sine striis plicæformibus, margine ad medium folii solum leniter recurvo, pilo longissimo, folio sæpe longiore et sæpissime minus serrato, cellulis duplo minoribus, maxime obscuris et papillulosis; seta et capsula multo breviores ut et peristomium, dentes hujus unam spiram solam formantes, tubus subtiliter papillosus, haud trabeculatus; areolatio operculi paullo torta; spori obscure brunnei.*

29. Tortula princeps DE NOT.

Syn. *T. princeps* DE NOT. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 288 (1838), Syllab. p. 170 (1838) et Musc. ital. I, p. 33, tab. 13 (1862).

T. Mülleri WILS. Bryol. brit. p. 134, tab. 44 (1855). BERK. Handb. brit. Moss. p. 250 (1863).

Barbula Mülleri BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 44, tab. 28 (1842).

B. princeps C. MÜLL. Synops. I, p. 636 (1849).

Syntrichia princeps MITT. Musc. Ind. orient. p. 39 (1859).

S. Mülleri BRUCH MSS.

30. Tortula crocea BRID.

Syn. *T. crocea* BRID. Sp. musc. I, p. 257 (1806).

T. paludosa SCHLEICH. Catal. plant. Helv. p. 31 (1807). HOOK. et GREV. in BREWST. Edinb. Journ. I, p. 301 (1824).

Barbula crocea WEB. et MOHR, Taschenb. p. 481 (1807). BRID. Mant. p. 93 (1819).

B. paludosa SCHWÆGR. Suppl. I, P. I, p. 124, tab. 30 (1811).

var. *β. humilis.*

Syn. *B. Funckii* SCHULTZ in Nov. act. Acad. cæs. leop. XI, p. 218, tab. 33, fig. 26 (1823).

31. Tortula flavipes (BR. et SCH.).

Syn. *Barbula flavipes* BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 30, tab. 15 (1842). C. MÜLL. Synops. I, p. 621 (1849). SCHIMP. Synops. p. 176 (1860).

T. flavipes WILS. Bryol. brit. p. 128 (1855).

32. Tortula bicolor (BR. et SCH.).

Syn. *Gymnostomum bicolor* BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 33—6 Monogr. p. 4, tab. 1 (1846). SCHIMP. Synops. p. 37 (1860).

Pottia bicolor C. MÜLL. Synops. I, p. 563 (1849).

Barbula bicolor LINDB. in Öfvers. Vet. Akad. Förh. XX, p. 386 (1863).

Obs. Areolatio operculi est dextrorsum spiraliter torta et peristomium rudimentarium. Habitus quoque cum eodem *T. croceæ* bene congruit, cui proxima est *T. bicolor.* Confer SCHIMP. *op. cit.* p. 38 *in obs.*

33. Tortula convoluta (HEDW.).

Syn. *Bryum stellare nitidum pallidum, capsulis tenuissimis* DILL. Hist. musc. p. 381, tab. 48, fig. 44 (1741) et *herb.* ex ARN. et HOOK. l. c.

Br. setaceum NECK. Method. p. 212 (1771).

Br. convolutum DICKS. Plant. crypt. Brit. fasc. II, p. 6 (1790).

Mnium setaceum (haud L.) POLLICH, Hist. plant. Palat. III, p. 54 (1777). EHRH. in Hannöv. Mag. 1780, p. 235.

Barbula setacea HEDW. Fundam. II, p. 92 (1782) et Stirp. crypt. I, tab. 32 (1787).

B. convoluta HEDW. Stirp. crypt. I, p. 86 (1787). TIMM, Fl. megap. prodr. p. 240 (1788).

T. convoluta SCHRAD. Spicil. Fl. germ. I, p. 66 (1794). SW. Dispos. musc. Suec. p. 41 (1799). ROTH, Tent. Fl. germ. III, P. I, p. 208 (1800).

Streblotrichum convolutum PAL. DE BEAUV. Prodr. pp. 27 et 89 (1805) et in Mém. Soc. Linn. Paris I, p. 455 (1822).

Obs. De *Mnio setaceo* L. vide supra *T. unguiculatam.*

34. Tortula revoluta SCHRAD.

Syn. *T. revoluta* SCHRAD. Syst. Samml. krypt. Gew. I, n. 54 (1796) et in USTERI, Neu. Ann. XIV, p. 109 (1796). BRID. Sp. musc. I, p. 262 (1806). HOOK. et GREV. in BREWST. Edinb. Journ. I, p. 290 *p. p.* (1824). DE NOT. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 314 (1838), Syllab. p. 178 (1838) et Musc. ital. I, p. 54, tab. 26 (1862). SPRUC. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 377 (1849). WILS. Bryol. brit. p. 126, tab. 12 (1855). BERK. Handb. brit. Moss. p. 256 (1863).

Barbula revoluta BRID. in SCHRAD. Journ. III, P. II, p. 299 (1801), Mant. p. 95 (1819) et Bryol. univ. I, p. 571 (1826). SCHWÆGR. Suppl. I, P. I, p. 127, tab. 32 (1811). SCHULTZ in Nov. act. Acad. cæs. leop. XI, p. 215, tab. 33, fig. 23 (1823). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 27, tab. 14 (1842). C. MÜLL. Synops. I, p. 621 (1849). SCHIMP. Synops. p. 175 (1860).

35. Tortula Hornschuchii (SCHULTZ).

Syn. *Barbula revoluta* (haud BRID.) WEB. et MOHR, Taschenb. p. 210 (1807). SCHULTZ, Suppl. Fl. starg. p. 69 (1817). — var. *β. Hornschuchii* BRID. Bryol. univ. I, p. 572 (1826).

B. Hornschuchii SCHULTZ in Nov. act. Acad. cæs. leop. XI, p. 217, tab. 33, fig. 25 (1823). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 28, tab. 10 (1842). C. MÜLL. Synops. I, p. 608 (1849). SCHIMP. Synops. p. 173 (1860).

T. revoluta (haud SCHRAD.) HOOK. et TAYL. Muscol. brit. I. ed., p. 33, tab. 12 (1818) et II. ed., p. 54, tab. 12 (1827). — var. *β. Hornschuchii* DE NOT. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 315 (1838).

T. Hornschuchii DE NOT. Syllab. p. 179 (1838) et Musc. ital. I, p. 55, tab. 27 (1862). WILS. Bryol. brit. p. 127, tab. 43 (1855). HARTM. Skand. Fl. VIII ed., p. 393 (1861). BERK. Handb. brit. Moss. p. 256 (1863).

36. Tortula icmadophila (SCHIMP.).
Syn. *Barbula icmadophila* SCHIMP. MSS., Coroll. p. 32 (1855) et Synops. p. 172 (1860). C. MÜLL. Synops. I, p. 614 (1849). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 43, Suppl. tab. 2 (1850).

37. Tortula gracilis SCHLEICH.
Syn. *T. gracilis* SCHLEICH. Catal. plant. Helv. p. 30 (1807). HOOK. et GREV. in BREWST. Edinb. Journ. I, p. 300 (1824). ARN. in Mém. Soc. d'Hist. nat. Paris II, p. 287 (1825). DE NOT. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 316 (1838), Syllab. p. 179 (1838) et Musc. ital. I, p. 57, tab. 28 (1862). WILS. Bryol. brit. p. 123, tab. 32 (1855).
Barbula gracilis SCHWÆGR. Suppl. I, P. I, p. 125, tab. 34 (1811). BRID. Mant. p. 89 (1819) et Bryol. univ. I, p. 536 (1826). SCHULTZ in Nov. act. Acad. cæs. leop. XI, p. 198, tab. 32, fig. 3 (1823). HÜBEN. Muscol. germ. p. 329 (1833). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 22, tab. 8 (1842). C. MÜLL. Synops. I, p. 609 (1849). SCHIMP. Synops. p. 171 (1860).
Obs. Cellulæ foliorum læves, haud papilliferæ.

38. Tortula vinealis (BRID.).
Syn. *Barbula vinealis* BRID. Bryol. univ. I, Suppl. p. 830 (1827). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 24, tab. 10 (1842). C. MÜLL. Synops. I, p. 617 (1849). MITT. Musc. Ind. orient. p. 33 (1859). SCHIMP. Synops. p. 170 (1860).
B. fallax var. *δ. vinealis* HÜBEN. Muscol. germ. p. 327 (1833).
T. insulana DE NOT. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 320 (1838) et Syllab. p. 180 (1838).
T. fallax var. *γ. vinealis* DE NOT. opp. citt. p. 319 et p. 180.
T. vinealis SPRUC. in HOOK. Lond. Journ. IV, p. 194 (1845) et in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 378 (1849). WILS. Bryol. brit. p. 124, tab. 42 (1855). DE NOT. Musc. ital. I, p. 60, tab. 30 (1862). BERK. Handb. brit. Moss. p. 257 (1863).
Obs. Cellulæ foliorum parvæ, regulariter quadratæ, paullo incrassatæ, sublæves, superiores minores, valde obscuræ. Eædem *T. imberbis* majores, suprabasilares rotundatæ, irregulariter multangulæ, pellucidæ, maxime incrassatæ, papillis inconspicuis.

39. Tortula rigidula (HEDW.).
Syn. *Didymodon rigidulus* HEDW. Stirp. crypt. III, p. 8, tab. 4 (1792).
Bryum rigidulum HOFFM. Deutschl. Fl. II, p. 40 (1795). DICKS. Plant. crypt. Brit. fasc. IV, p. 12 (1801).
Trichostomum rigidulum SM. Fl. brit. III, p. 1238 (1804). TURN. Muscol. hibern. spicil. p. 34 (1804).

var. *β. densa.*

Syn. *Desmatodon rupestris* FUNCK MSS. BRID. Bryol. univ. I, Suppl. p. 822 (1827).

Obs. Peristomium et operculum obliqua, semitorta. Eandem rationem ad proximas habet, quam *T. aloides* in sua sectione generis.

40. Tortula imberbis (HUDS.).

Syn. *Bryum tenue imberbe et pallidum, foliis crebrioribus* DILL. Hist. musc. p. 382, tab. 48, fig. 46 (1741) et *herb.* ex ARN. et HOOK. l. c.

Br. imberbe HUDS. Fl. angl. I. ed., p. 409 (1762). L. Mant. II, p. 309 (1771). G. H. WEB. Spicil. Fl. goetting. p. 103 (1778). Sw. Method. p. 29 (1781). EHRH. Beitr. I, p. 115 (1787).

Br. fallax DICKS. Plant. crypt. Brit. fasc. III, p. 5 (1793).

Barbula fallax HEDW. Stirp. crypt. I, p. 62, tab. 24 (1787).

Mollia fallax SCHRANK, Bayersch. Fl. II, p. 458 (1789).

T. fallax SCHRAD. Syst. Samml. krypt. Gew. I, n. 53 (1796) et in USTERI, Neu. Ann. XIV, p. 109 (1796). SW. Dispos. musc. Suec. p. 40 (1799). ROTH, Tent. Fl. germ. III, P. I, p. 212 (1800).

T. imberbis SM. Fl. brit. III, p. 1261 *e synon.* (1804).

41. Tortula recurvifolia (WILS.).

Syn. *Schistidium? recurvifolium* WILS. MSS. SPRUC. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 491 (1849).

Grimmia recurvifolia WILS. MSS.

T. fallax var. *δ. recurvifolia* WILS. Bryol. brit. p. 124 (1855).

T. recurvifolia BERK. Handb. brit. Moss. p. 258 (1863).

Barbula recurvifolia SCHIMP. Coroll. Suppl. p. 141 (1855) et Synops. p. 170 (1860). MITT. Musc. Ind. orient. p. 34 *p. p.* (1859).

42. Tortula gigantea (SCHIMP.).

Syn. *T. vinealis* var. *nivalis* SPRUC. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 378 (1849).

Barbula recurvifolia MITT. Musc. Ind. orient. p. 34 *p. p.* (1859).

B. squarrosa (haud BRID.) LORENTZ, Beitr. p. 13 (1860).

B. gigantea HOPP. MSS.

B. grandis BR. et SCH. MSS.

B. robusta (haud BRID.) SENDTN. MSS.

B. ruralis var. SCHIMP. MSS.

Grimmia gigantea SCHIMP. Synops. p. 695 (1860).

Didymodon rubellus var. *giganteus* SCHIMP. MSS.

Dicranum giganteum C. MÜLL. MSS.

Obs. Similitudinem quandam habet cum *Leptodontio aggregato* C. MÜLL. in MOHL et SCHLECHT. *Bot. Zeit.* V, p. 829: 1847 (*Trichostomum aggregatum* C. MÜLL. *Synops.* I, p. 580: 1849; DOZ. et MOLK. *Bryol. javan.* I, p. 98, tab. 80: 1859), cujus

specimina sterilia sola tamen possideo. Utriusque plantæ *folia* etenim *trifaria, valde squarrosa, margine valde revoluto, areolatione basilari a cellulis elongatis*, rhacomitrioideo - *incrassatis constructa*. Cellulæ superiores tamen *T. giganteæ* irregulariter stellatæ, hyalinæ et læves, in seriebus longitudinalibus dispositæ, eædem musci javanici regulariter quadratæ, subopacæ et papillosæ sunt; margo item illius integerrimus, sed hujus, ut species *Leptodontii*, grosse et irregulariter serratus. Cellulæ *T. imberbis* quoque angulatæ, sed haud stellatæ, sunt et series longitudinales, ut eædem affinium specierum, formant.

43. Tortula inflexa (Bruch).

Syn. *Trichostomum inflexum* Bruch in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, p. 402, tab. 2, fig. VI (1829). Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 18—20 Monogr. p. 12, tab. 9 (1843). C. Müll. Synops. I, p. 587 (1849). Schimp. Synops. p. 152 (1860).

Tr. curvifolium Bruch MSS. De Not. Syllab. p. 190 (1838).

Obs. E specimine, ad Sassari ins. Sardiniæ lecto, hanc stirpem *ob dentes omnino liberos, haud per paria approximatos, æqualiter longissimos, obliquos, statu sicco in conum brevissimum apice contortos, membranam basilarem nullam, cellulas operculi in spiram distinctam dextram dispositas, easdem marginales partis inferioris folii limbum pellucidum facientes* multo magis affinem *T. tortuosis*, quam *Trichostomo crispulo*, credo. Folia ex. gr. *T. humilis* et *inclinatæ* quoque apice interdum subcucullata. — In Moritzi, *System. Verzeichn. Zolling. javan. Pflanz.* (1846), p. 133 descripta est *T. inflexa* Duby (*Barbula inflexa* C. Müll. *op. cit.*, p. 605; Doz. et Molk. *Bryol. javan.* I, p. 102, tab. 82: 1859), cujus nomen specificum junius in *T. Zollingeri* mutandum sit.

44. Tortula humilis (Hedw.).

Syn. *Bryum acaulon, foliis teneris confertis, capsulis conicis* Dill. Hist. musc. p. 389, tab. 49, fig. 56 (1741) et *herb.* ex Arn. et Hook. l. c.

Barbula humilis Hedw. Sp. musc. p. 116, tab. 25, figg. 1—4 (1801) *e specim. et ejus et* Mühlenb. *in herb.* Swartzii. Schwægr. Suppl. I, P. I, p. 121 (1811). Brid. Mant. p. 90 *p. p.* (1819) et Bryol. univ. I, p. 537 *p. p.* (1826). Schultz in Nov. act. Acad. cæs. leop. XI, p. 201, tab. 32, fig. 8 (1823).

B. cæspitosa Schwægr. op. cit. p. 120, tab. 31. Brid. opp. citt. p. 89 et p. 535. Schultz in op. cit. p. 201, tab. 32, fig. 7. Sull. Moss. U. S. p. 27 (1856). Schimp. Synops. p. 177 (1860).

B. cirrata Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 24, tab. 11 (1842). Schimp. Coroll. p. 33 (1855).

B. Northii C. Müll. Synops. I, p. 602 (1849).

T. humilis Brid. Sp. musc. I, p. 248 *p. p.* (1806). Hook. et Grev. in Brewst. Edinb. Journ. I, p. 301 (1824). Arn. in Mém. Soc. d'Hist. nat. Paris II, p. 288 (1825).

T. cæspitosa HOOK. et GREV. in op. cit. p. 296. ARN. in op. cit. p. 286. MONT. in Arch. Bot. I, p. 135 (1832). SPRUC. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 377 (1849).

T. cirrata (haud ARN.) LAGASC. in Ann. Cienc. nat. XIV *e specim. in herb.* SWARTZII.

T. Northii GREV. in Transact. Linn. Soc. XV, P. II, p. 342, tab. 3, fig. 4 (1827). DE NOT. Musc. ital. I, p. 63, tab. 32 (1862).

T. intermedia (haud WILS.) DE NOT. Syllab. p. 181 (1838).

Streblotrichum humile PAL. DE BEAUV. Prodr. pp. 27 et 89 (1805) et in Mém. Soc. Linn. Paris I, p. 455 (1822).

Obs. Specimina boreali-americana, in collectione SWARTZII asservata, humiliora et minus læte colorata (an ætate?) sunt, quam quæ e pluribus locis Americæ, Europæ et Africæ possideo, ceteroquin tamen simillima.

45. Tortula flavo-virens (BRUCH).

Syn. *Trichostomum flavo-virens* BRUCH in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, p. 404, tab. 2, fig. VII (1829). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 18—20 Monogr. p. 6, tab. 3 (1843). C. MÜLL. Synops. I, p. 585 (1849). SCHIMP. Synops. p. 152 (1860).

Didymodon tricolor BALS. et DE NOT. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 333 (1838).

var. *β. minor.*

Syn. *Tr. viridi-flavum* DE NOT. MSS. (1861).

Obs. Operculum pulchre tortum, ideoque *Tortulæ* species, præsertim quum præcedenti valde propinqua sit hæc planta.

46. Tortula nitida LINDB.

dense cæspitosa; *caulis* humilis, rigidus, ramosus, densifolius; *folia* crassiuscula, erecto-patentia, sicca arcuato-curvata, lanceolata, obtusa, canaliculata, integerrima, margine plano, paullum undulato, nervo tereti, valde crasso, ut apiculo brevissimo excedente, sicco pallente dorsoque nitidissimo, cellulis superioribus indistinctis, minutissimis, dense papillosis, eisdem baseos et marginis inferioris multo majoribus, hyalino-pellucidis; cetera ignota.

Habit. In rupibus ad Columnam Herculis peninsulæ hispanicæ Mart. 1839 legit Dr. A. F. REGNELL.

Obs. Notis datis a sequente optime diversa est.

47. Tortula inclinata HEDW. FIL.

Syn. *Barbula nervosa* BRID. Muscol. rec. II, P. I, p. 199 *p. p.* (1798) et Mant. p. 95 *p. p.* (1819).

B. inclinata SCHWÆGR. Suppl. I, P. I, p. 131, tab. 33 (1811). BRID. Bryol. univ. I, p. 575 (1826). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 13—5 Monogr. p. 25, tab. 12 (1842). C. MÜLL. Synops. I, p. 600 (1849). SCHIMP. Synops. p. 178 (1860).

T. inclinata HEDW. FIL. in WEB. et MOHR, Beitr. I, p. 123, tab. 5 (1805). HOOK. et GREV. in BREWST. Edinb. Journ. I, p. 298 (1824). DE NOT. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 322

(1838), Syllab. p. 181 (1838) et Musc. ital. I, p. 65, tab. 33 (1862).

T. nervosa BRID. Sp. musc. I, p. 262 *p. p.* (1806).

T. curvata SCHLEICH. Catal. plant. Helv. p. 30 (1807).

48. Tortula tortuosa (L.).

Syn. *Bryum cirratum, setis et capsulis longioribus* DILL. Hist. musc. p. 377, tab. 48, fig. 40 (1741) et *herb.* ex ARN. et HOOK. l. c.

Br. tortuosum L. Sp. plant. I. ed., II, p. 1119 (1753).

Hypnum tortuosum G. H. WEB. Spicil. Fl. goetting. p. 89 (1778).

Mnium tortuosum SW. Method. p. 27 (1781).

Mollia tortuosa SCHRANK, Bayersch. Fl. II, p. 458 (1789).

T. tortuosa EHRH. Beitr. VII, p. 101, n. 204 (1792). SCHRAD. Spicil. Fl. germ. I, p. 64 (1794).

Barbula tortuosa WEB. et MOHR, Taschenb. p. 205 (1807).

49. Tortula fragilis (HOOK.).

Syn. *Didymodon fragilis* HOOK. in DRUMM. Musc. amer. bor. I, n. 127 (1828). C. et R. HARTM. in THED. Nya bot. Notis. 1855, p. 48.

T. fragilis WILS. in HOOK. Botan. Journ. III, p. 437 (1841). C. HARTM. Skand. Fl. VII. ed., p. 377 (1858).

T. Drummondii MITT. Musc. Ind. orient. p. 27 (1859). LINDB. in C. HARTM. op. cit. VIII. ed., p. 392 (1861).

Trichostomum fragile C. MÜLL. Synops. I, p. 586 (1849).

Barbula fragilis SCHIMP. Bryol. eur. fasc. 62—4, Suppl. tab. 4 (1855), Coroll. Suppl. p. 141 (1855) et Synops. p. 181 (1860). LINDB. in Öfvers. Vet. Akad. Förh. XX, p. 387 (1863).

Campylopus Hartmani SCHIMP. MSS. C. et R. HARTM. in op. cit. 1855, p. 49 et 1856, p. 95.

Obs. Speciem hujus generis, in monte ignivomo Pichincha lectam et *T. rurali* confinem, descripsit sub nomine *T. fragilis* TAYLOR in HOOK. *Lond. Journ.* VI, p. 333 (1847), quem juniorem denominationem in *T. (B.) Taylori l. c.* mutavimus.

IX. PLEUROCHÆTE LINDB.

Perichætii axillaris bracteæ introrsum accrescentes. Fructus Tortulæ, *peristomium et operculum tamen vix torta.* — Planta pleurocarpa habitu proprio, *Leptodontia* (ex. gr. *L. aggregatum* C. MÜLL.) vel *Symblephares* in memoriam ducente, foliis stellato-comantibus et serratis.

Obs. Eandem fere relationem ad *Tortulam* hoc novum genus habere nobis videtur, quam *Mielichhoferia* ad *Bryum* vel *Anoectangium* ad *Zygodontem.*

1. Pleurochæte squarrosa (BRID.).

Syn. *Barbula squarrosa* BRID. Bryol. univ. I, Suppl. p. 833 (1827). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 31, Suppl. tab. 1 (1846).

C. Müll. Synops. I, p. 601 (1849). Schimp. Synops. p. 180 (1860).

B. tortuosa Br. et Sch. op. cit. fasc. 13—5 Monogr. p. 26 *p. p.* (1842).

Tortula squarrosa De Not. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 321 (1838), Syllab. p. 180 (1838) et Musc. ital. I, p. 61, tab. 31 (1862). Spruc. in Hook. Lond. Journ. IV, p. 193 (1845) et in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 377 (1849). Wils. Bryol. brit. p. 126, tab. 43 (1855). Mitt. Musc. Ind. orient. p. 27 (1859). Berk. Handb. brit. Moss. p. 255 (1863).

Obs. Quamvis licet in herb. De Cand. e litteris filii ejus specimina nunc desiderantur ideoque mihi ignota restant, hanc tamen speciem Bridel præ oculis habuisse credo, quum descriptio ejus *l. c.* cum *T. squarrosa* De Not. perbelle congruat. Res signo exclamationis *l. c.* affirmatur a C. Müller, qui collectionem Bridelii perlustravit.

X. CERATODON Brid.

Bryol. univ. I, p. 480 (1826).

1. Ceratodon chloropus Brid.

Syn. *Dicranum chloropus* Brid. Mant. p. 70 (1819).

C. chloropus Brid. Bryol. univ. I, p. 486 (1826) ex auctoritate C. Müll. Synops. I, p. 576 (1849).

Didymodon ictericus De Not. Muscol. ital. spicil. p. 13 (1837).

Trichostomum strictum Bruch MSS. De Not. Syllab. p. 190 (1838). Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 18—20 Monogr. p. 11, tab. 8 (1843). C. Müll. l. c. Schimp. Synops. p. 148 (1860).

Obs. Descriptio locupletissima Bridelii *l. c.* optime quadrat ad specimen *Tr. stricti*, in ins. Sardinia lectum et a De Notaris amicissime communicatum. — *Areolatione foliorum subæquali, seta straminea, capsula subobliqua, obscurius striata et dentibus peristomii æquilongis* rectius ad hoc genus pertinet, quam ad *Trichostomum*, re vera tamen ceteroquin intermedia planta.

2. Ceratodon corcicus Br. et Sch.

Syn. *C. corcicus* Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 43, Suppl. tab. 1 (1850). Schimp. Synops. p. 140 (1860).

3. Ceratodon purpureus (L.).

Syn. *Bryum* Dill. Hist. musc. pp. 385—8, tab. 49, figg. 50—2 et 54 (1741) et *herb.* ex Arn. et Hook. l. c.

Br. purpureum Huds. Fl. angl. I. ed., p. 412 (1762).

Mnium purpureum L. Sp. plant. I. ed., II, p. 1111 (1753).

Dicranum purpureum Hedw. Fundam. II, p. 92 (1782).

Fuscina purpurea Schrank, Bayersch. Fl. II, p. 453 (1789).

Didymodon purpureus Hook. et Tayl. Muscol. brit. I. ed., p. 65, tab. 20 (1818).

C. purpureus Brid. Bryol. univ. I, p. 480 (1826).

Berättelse om hvad som tilldragit sig inom K. Vetenskaps-Akademien under året 1863—1864.

Sällan har ett år tilländagått under hvilket denna Akademi af Konung och Ständer fått erfara flera och större bevis på nådigt hägn och kraftigt understöd, såväl med afseende på egna angelägenheter, som på de institutioners, hvilka stå under hennes vård, eller till befrämjande af de företag, hvartill hon medverkat och de ärenden hon förordat, än under det nu förflutna. Det är hennes pligt att derföre offentligt uttala sin underdåniga och djupa tacksamhet.

Till iståndsättande och inredning af sitt äldre hus, samt för att bringa detta i öfverensstämmelse med nybyggnaderna, har Akademien fått sig beviljade 98,681 R:dr 30 öre R:mt; och 4,750 R:dr årligen äro anvisade till bestridande af de ökade utgifter egendomens och museernas utvidning påkallar.

Hela anslaget till Riksmusei materiel, samt till inköp af sällsynta föremål och till arbetsbiträde, af hvilket belopp större delen hittills endast för viss tid utgått, är nu på ordinarie stat uppfördt, hvarigenom dess ändamålsenligare användande blifvit möjligt; och så väl Konservatorns vid zoologiska museum, som Elevernes, vilkor äro förbättrade, den förres genom en löneförhöjning af 1000, de senares med 400 R:dr. Till en ny Intendentsbefattning vid detta museum, nemligen för de palæontologiska samlingarne, äro 3,500 R:dr anslagna, och till dessa samlingars underhåll och förökning 2,500 R:dr årligen.

Dessutom äro, liksom under flera föregående statsreglerings-perioder, äfven under den nu ingångne, 1,200 R:dr om året Akademien tillagda för anskaffande af växtmålningar ur Sveriges flora och till utgifvande af zoologiska plancher.

En sådan frikostighet påkallar Vetenskaps-Akademiens oaflåtliga bemödanden att i sin mån genom omtanka och verksamhet söka göra dessa Statens uppoffringar fruktbärande för de afsedda

ändamålen, och derigenom för vetenskapernas utveckling och den allmänna bildningens fortgång.

Men utom dessa Akademien närmast liggande orsaker till tacksamhet, har hon äfven att glädja sig åt den uppmuntran flera vetenskapliga företag, dem hon sökt att befordra, lyckats vinna. Sålunda har för Sveriges deltagande i den nu pågående medeleuropeiska gradmätningen efter det nödiga förskotter under föregående år blifvit lemnade, ett belopp af 25,000 R:dr beviljats till dessas godtgörande och öfriga utgifters bestridande; äfvensom 10,000 R:dr till fortsättning och afslutande af undersökningen om en gradmätnings utförbarhet på Spetsbergen, hvilket arbete af den Svenska expeditionen år 1861 började och efter norra hälften af den erforderliga sträckningen fullbordades med lofvande utsigt för ändamålets framgång. Den återstående rekognoseringen är ämnad att instundande sommar under Professor NORDENSKIÖLDS inseende utföras. Under förra expeditionen uppstod, i anledning af förslagets utvidgade plan, en brist af 17,356 R:dr 80 öre, hvilken af dess Chef, Adjunkten OTTO TORELL, med egna medel betäcktes. Denna summa har genom statsanslag blifvit honom ersatt. Till vetenskapliga arbeten och resor äro, på Akademiens underdåniga förord i nåder beviljade: åt Entomologiæ Adjunkten C. G. THOMSSON 750 R:dr för utgifvande af sjette delen till Skandinaviens Coleoptera; åt Doctor CARL STÅL 600 R:dr till första bandet af Sydafrikas Hemiptera, för hvilket arbete materialerna hufvudsakligast erhållits ur framlidne J. A. WAHLBERGS i Riksmuseum befintliga samlingar från Kafferlandet; äfvensom åt Läroverks-Adjunkten G. LINDSTRÖM 750 R:dr till en resa i Tyskland och Schweiz för att taga kännedom om vissa geologiska bildningar med afseende på bearbetningen af de från Spetsbergen hemförda samlingarne ur Juraformationen, och åt Läroverks-Adjunkten P. J. HELLBOM 600 R:dr till en resa i Luleå lappmark för närmare granskning af dess laf-flora.

I sammanhang med den medeleuropeiska gradmätningen, för hvars upphof, plan och ändamål redogörelse tillförene blifvit från

detta rum afgifven, hafva inom Sverige erforderliga fältarbeten äfven sistlidne sommar fortgått under ledning af Assessor LINDHAGEN, biträdd af Kaptenen vid Topografiska Corpsen STECKSÉN, Docenten DILLNER och Ingeniören vid Landtmäteri-Kontoret BERGSTRAND. De utförda arbetena hafva bestått i uppmätning af tre grundlinier, en i närheten af Stockholm på Ladugårdsgärde, en på Axewalla slätt i Westergöthland och en vid södra delen af Halländska kusten; samt i trigonometriska operationer för grundliniernas på Ladugårdsgärde och i Halland konnekteringar med närmaste hufvudtriangelsidor inom Topografiska Corpsens triangelnät. Den vid grundliniernas uppmätning använda apparaten har under Friherre WREDES inseende blifvit förfärdigad af mathematiske instrumentmakaren BERG. Apparaten befinner sig nu i Christiania för att nästa sommar begagnas till uppmätande af grundlinier i Norge, äfvenledes i den medeleuropeiska gradmätningens intresse.

Utom de meteorologiska iakttagelser hvilka Akademien på 27 ställen i landets olika delar, mest vid Telegrafstationerna, föranstaltat, äfvensom vattenhöjds-observationer m. m. vid Fyrbåkarne, har hon nu beslutat att en gång i veckan låta undersöka hafsvattnets temperatur på större djup i Östersjön vid Utklippan söder om Carlskrona och vid Östergarns holme på Gotlands östra sida.

Den meteorologiska Telegrafkorrespondens som någon tid egt rum mellan härvarande Observatorium och Kejserliga Observatoriet i Paris, har dagligen blifvit fortsatt, och hoppas Akademien, att, genom Kongl. Telegraf-Styrelsens vidtagna åtgärder och dem hon sjelf förbereder, de på detta sätt vunna, för handeln och sjöfarten vigtiga meddelanden om annalkande stormar, medelst snar underrättelse till de större sjöstäderna i riket äfven hos oss skola blifva gagnande.

Sista nybyggnaden vid Akademiens hus är nu under tak uppförd och de inre arbetena deruti hafva denna vinter blifvit fortsatta så, att äfven ifrågavarande afdelning nästkommande höst blir färdig. I den öfriga redan fullbordade större delen af



nya huset äro de flesta rummen för sina särskilda ändamål med nödig inredning försedda och samlingarne, så vidt utrymmet medgifvit, dit förflyttade för att efter hand ordnas. Nästa sommar kommer det gamla huset, med undantag af en tredjedel, att undergå behöflig förändring och reparation, samt den återstående, för qvarlemnade samlingar nu oåtkomliga tredjedelen, sommaren 1865; så att med nästa års slut hela byggnaden bör vara fullbordad, samt museerna, efter hvad man hoppas, i början af år 1866 åter för allmänheten tillgängliga. Vattenledning är i hela egendomen införd, såväl med afseende på möjlig eldfara, som för laboratoriers, verkstäders och andra lokalers behof.

Liksom under föregående år har Akademien under det nu förflutna från K. Förvaltningen af Sjöärendena emottagit 20 vid Fyrbåksstationerna förda jurnaler öfver vattenhöjden, vindens riktning och styrka m. m., från K. Sjöförsvars-Departementet meteorologiska jurnaler förda ombord på Korvetterna Lagerbjelke och Najaden, och från K. Kommers-Collegium fyra sådana jurnaler antecknade på Svenska handelsfartyg. För att bereda tillfälle till erhållande af naturalster eller iakttagelser från aflägsnare orter, har genom Chefen för K. Sjöförsvars-Departementet underrättelse blifvit meddelad om inmönstring af ångfregatten Vanadis till Medelhafvet och af Korvetten Gefle till Westindien och Norra Amerika.

Öfver åtskilliga frågor, som fordrat vetenskaplig utredning, har Akademien blifvit anmodad att utlåtande afgifva, deribland öfver Adjunkten OTTO TORELLS berättelse om Svenska Spetsbergsexpeditionen år 1861, öfver en af Fabriksidkaren PETTERSSON uppfunnen räknemachin, öfver framställning af Landstinget i Norrbottens län om laxfiskets skyddande, angående besvär mot Öfver-Ståthållareembetets beslut om upplag af paraffinolja, öfver C. F. NYMANS underdåniga ansökan om medel till en utrikes resa för kompletteringen af ett supplement till hans »Sylloge floræ europææ», äfvensom öfver ansökningar om understöd för utgifvande af lärda arbeten och företagande af vetenskapliga resor, alla dessa ärender i Nåder från Kongl. Maj:t remitterade;

likaså öfver K. Kammar-Collegii remisser af besvärshandlingar angående tid och sätt för fiskets bedrifvande inom Närdinghundra och Sjuhundra härader af Stockholms län, samt öfver dylika handlingar om fisket i Wäne, Bjerke och Flundre härader af Elfsborgs län. Dessutom har Akademien på Kongl. Maj:ts nådiga befallning för Provins-Landtmäteri-Kontorens räkning ombesörjt förfärdigandet af 24 satser bränvinsprofvare med thermometrar, hvilka hon till K. General-Landtmäteri-Kontoret aflemnat, efter det hon, derom i nåder anbefald, redan förut låtit utföra, justera och på bestämda ställen aflemna normallikare för bränvinsprofningsinstrumenter.

Adjunkten OTTO TORELL har insändt delar af den berättelse honom åligger att afgifva som LETTERSTEDTSK resestipendiat, dessa omfattande hans iakttagelser öfver glaciala lager funna i Skottland och Norra Europa, samt öfver Skandinaviska isens utsträckning under glacialperioden. Äfvenså har Byzantinske stipendiaten CARL BYSTRÖM inlemnat berättelse om fiskodlingen och dess nyare förbättringar, iakttagna under hans resor i Tyskland, Schweiz och Frankrike, samt Skollärarne C. A. GOSSELMAN och A. P. WINSLOW om resultaterna af deras med understöd af Akademien företagna botaniska resor, af den förre i Blekinge och af den senare i Bohuslän och vestliga Skåne.

Med anslaget till anskaffande af originalmålningar till Svenska växter och utgifvande af zoologiska plancher äro sextiotvå taflor öfver Svenska Svamparter, under ledning af Professor FRIES, målade af Artisten ÅKERLUND, och taflorna till Docenten WIDEGRENS undersökningar af Sveriges Salmonider, samt till Magister MALMGRENS arbete om Nordiska Annelider, hafva dermed blifvit utförda.

Sjette häftet af Sveriges ätliga och giftiga Svampar är af trycket utkommet, samt det sjunde under arbete. När detta verk med tionde häftet blifvit afslutadt, komma, enligt Akademiens beslut, under samme utmärkte Mykologs inseende, de nya eller kritiska svamp-arter att utgifvas, som finnas afbildade i den rika samling af sådana originalmålningar, hvilken ensam i

sitt slag med allmänna medel bekostad, förvaras i härvarande botaniska museum.

Af Akademiens Handlingar utkommer i dessa dagar fjerde bandets senare häfte i den nya följden. Öfversigten af förhandlingarne vid sammankomsterna innehåller ett icke ringa antal uppsatser i naturvetenskapernas flesta grenar, försedda med upplysande taflor, och af de meteorologiska iakttagelserna är tredje bandet utgifvet, det fjerde under tryckning och det femte under beräkning. Nya afhandlingar äro inlemnade af Magister KROK, Lector LINDMAN, Docenten DILLNER, Professor ANDERSSON och S. M. Adjunkten WALLENGREN.

Sistlidne vår afslutades de THAMISKA föreläsningar, som af Akademiens Fysiker höllos öfver värmeläran, och från början af innevarande år meddelar densamme allmän Fysik i en kurs, hvilken ännu fortgår. Lika lifligt intresse, som tillförene, visar sig fortfarande för dessa föredrag, så att på långt när ej alla, som det önska, kunna i den trånga lokalen vinna inträde, en olägenhet som dock snart kommer att afhjelpas. Från det numera fullständigt och ändamålsenligt ordnade fysiska Kabinettet hafva 46 numror under året till vetenskapsidkare för begagnande varit utlemnade.

Ur Bibliotheket, hvilket äfven detta år erhållit betydlig förökning, äro för närvarande utlånade, af böcker 2,451 band och af tidskrifter 715 häften eller tillsammans 3,166 numror, ett antal som under tiden för denna redogörelse vanligen på en gång varit i bruk. Bland skänker till detsamma torde här böra nämnas: Topografiska Corpsens alla hittills utgifna Chartor, öfverlemnade af Chefsembetet, och Akademiens framlidne Bibliothekaries, Professoren A. J. STÅHLS manuskripter, utgörande ett repertorium för naturhistoriska uppgifter, i 8 band och 154 fasciklar, skänkta af Öfverste CARL STÅL. Nya utbyten af skrifter hafva blifvit ingångna med nio vetenskapliga samfund dels inom, dels utom Europa, nemligen med: Föreningen af Naturvetenskapernas vänner i Mecklenburg, Meteorologiska Sällskapet i Port Louis, Fysikaliskt-ekonomiska Sällskapet i Königsberg, Naturalhistoriska

Sällskapet i Montreal, Naturvetenskapliga Föreningen i Hamburg, Geologiska Sällskapet i Dublin, Föreningen för Naturkännedom i Cassel, Franska Botaniska Sällskapet i Paris, samt Naturhistoriska Landsmuseum i Kärnthen.

Till Riksmusei mineralogiska afdelning har blifvit inköpt en större samling mest bestående af Amerikanska stuffer, samt två stora och dyrbara meteorstenar, oberäknadt inhemska mineralier från Wermland och Östergöthland. Tyska och Spanska äro genom byte anskaffade och en utvald samling Svenska stuffer är för sådant ändamål afsänd till Athén. Consul G. E. BILLBERGH har skänkt en värderik svit af kopparmalmer från Catamarca i Buenos Ayres, äfvensom Brukspatron THOR HEYKENSKIÖLD och Grefve A. EHRENSVÄRD sällsynta mineralier från vårt eget land. Större samlingar af både Svenska och utländska stuffer äro från museum aflemnade till Carolinska Medico-Chirurgiska Institutet och till Ultuna Landtbruks-Institut, samt smärre till Stockholms Lyceum och till Ryssbylunds Landtbruksskola. Det mineralanalytiska laboratoriet är nu fullständigt inredt och plats der beredd för dem, som vilja sysselsätta sig med dithörande vetenskapliga undersökningar. För att underlätta dessa har en större mängd chemiska preparater från utlandet anskaffats. Af laboratoriets särdeles rika förråd på mineralier, som innehålla sällsynta, företrädesvis inom den Skandinaviska halfön förekommande jordarter och metaller, äro betydliga qvantiteter utlemnade till inhemska vetenskapsmän, hvilka sysselsätta sig med utredandet af dessa ämnens ännu föga kända chemiska förhållanden. Sjelfva laboratoriet har äfven af flere personer, för anställande af vetenskapliga undersökningar, varit begagnadt.

Särdeles rik och värdefull har den tillväxt varit, som de botaniska samlingarne under året vunnit. Deribland utmärka sig de gåfvor, som lemnats af de högt förtjente botanisterne HOOKER, far och son, i Kew vid London, utgörande ej mindre än 3,000 arter från Ostindien, West-Afrika, Nord-Amerika och Tasmannien, samt hvad Professor MIQUEL i Utrecht förärat, bestående af mer än 700 species från Sumatra, Java, Borneo, Ti-

mor och Japan etc., deribland större sviter af växtfamiljerna Laurineæ och Ampelideæ, samt af slägtena Ficus, Aralia och Xanthophyllum. Dertill komma Brasilianska växter från Berliner-Museum och arter från S:t Petersburg, Finland, Norge och åtskilliga delar af fäderneslandet. Genom köp hafva anskaffats flera familjer ur den LEHMANSKA samlingen, slutet af detta rika herbarium, hvilket Riks-Museum efter hand till betydlig del tillegnat sig. Det nu erhållna uppgår till omkring 1,500 arter, utom den ovanligt stora samlingen af Lefvermossor, ensam mellan 3,000 till 4,000 species. Likaledes hafva från Doctor HOHENACKER blifvit inköpta nära 4,000 arter, samlade i Chile, Syrien, Abyssinien, på Joniska öarne, i Ungern och Ryssland, förutom 2,750 i botaniska trädgårdar odlade. Dessutom af KOTSCHY i Wien öfver 300 arter från Cypern, äfvensom 900 från Bolivia af MANDON, RABENHORSTS exsiccatsamlingar af Mossor, Alger och Svampar, samt Svenska Mossor af R. HARTMAN och sällsyntare Norska arter af Magister KROK. Åtskilliga slägten hafva ur herbarierna varit utlånade till bestämning och begagnande af vetenskapsidkare, såväl inom som utom Sverige.

Vid Musei zoologiska afdelning har, med undantag af Insektsamlingen, tid och arbete hufvudsakligen blifvit använda på djurens öfverflyttning från deras förra lokaler i gamla huset till de i det nya för dem inredda och med skåp försedda rummen, dels i afsigt att uttömma de hittills begagnade salarne för den snart tillstundande reparationen, dels ock för att efter hand ordna de samlingar, som på sina nya ställen komma att qvarstå. Ehuru under sådant förhållande mindre afseende kunnat fästas vid anskaffandet af felande arter, hafva likväl betydliga bidrag vunnits. De med allmänna medel inköpta barderna till det stora skelettet af Grönlandshvalen hitkommo redan förra våren och beredas, jemte detta, till blifvande uppställning.

Mindre samlingar af vertebrerade djur äro aflemnade till Upsala Universitet, äfvensom till Elementarläroverken i Umeå, Hudiksvall, Upsala, Skara, Borås och Örebro, samt till Folkskolan i Österåker.

Förberedelserna till de lägre overtebrerade djurens uppställning i de nya rummen, der de nu befinna sig, hafva alltsedan förra sommarens början oafbrutet fortgått, och en stor del af de ansenliga förråd, som, i brist af utrymme, hittills under lång tid hopat sig, kommer nu efter hand i skick att kunna fullständigt genomgås och vetenskapligt bestämmas.

Genom inköp har den entomologiska samlingen erhållit riklig tillväxt, mest af Coleoptera från Malacca samt af Coleoptera och Hemiptera från Manilla, Fidji-öarne och nya Holland. Mycket har dessutom bekommits genom utbyte med Herrar MURRAY i London, MULSANT i Lyon, CANDEZE i Liège, FELDER i Wien, DOHRN i Stettin, samt från inhemska Entomologer och genom Intendentens insamlingar. För undervisningen lämpade remisser äro äfven från denna afdelning öfversända till Elementarläroverken i Umeå, Hudiksvall, Upsala, Nyköping, Skara och Borås, samt till Farmaceutiska Institutet i Stockholm och till Landtbruksskolan på Ryssbylund.

LETTERSTEDTSKA priset för utmärkt arbete eller vigtig upptäckt, nu utgörande 947 R:dr 37 öre, tilldelar Akademien denna gång, med den öfver Gifvaren präglade guldmedaljen och öfverskottet i kontant, åt Professoren Doctor C. J. SCHLYTER för hans skrifter: »Om laghistoriens studium», »om Sveriges äldsta indelning i landskap och landskapslagarnes uppkomst», samt företrädesvis för den af honom utgifna: »Samling af Sveriges gamla lagar»; och priset för förtjenstfull öfversättning 400 R:dr, öfverlemnar hon med samma medalj till Professoren Doctor HANS MAGNUS MELIN för hans öfversättning af Bibelns hela gamla testamente.

LETTERSTEDTSKA medlen för vetenskaplig undersökning 500 R:dr, äro ställda till Professor S. LOVÉNS förfogande, i ändamål att närmare granska Östersjöns fauna, särdeles med afseende på dess förhållande till den glaciala perioden.

Till LETTERSTEDTSK resestipendiat för det senast tilländagångna året utsågs af Upsala Universitet Professoren C. B. MESTERTON, som nu befinner sig på utrikes ort, och för det

innevarande år K. Sekreteraren Magister Nils Fredrik Sander af K. Witterhets-, Historie och Antiqvitets-Akademien utsedd. Stipendiibeloppet utgör för det förra året 4,600 R:dr, och för det senare 4,700 R:dr R:mt.

Domkapitlet i Linköping har emottagit de af samme Gifvare bestämda räntemedlen för året med 1,120 R:dr 94 öre, till fördelning mellan de mest förtjente folkskolelärarne inom Stiftet. Likaledes har Pastorsembetet i Wallerstads församling af samma donations ränteinkomster erhållit 300 R:dr till premier i folkskolan, till sockenbiblioteket m. m., och Direktionen öfver *K.* Serafimer-Ordens-Lazarettet i Stockholm 947 R:dr 30 öre för vård å nämnda sjukhus af nödlidande sjuke resande.

Halfva den Wallmarkska belöningen har Akademien med 974 R:dr 59 öre som uppmuntran lemnat Styckjunkaren O. J. Aquilon för en af honom uppfunnen s. k. universalgängkloppa, hufvudsakligen beräknad för nya skrufborrars uppskärning.

Till Berzeliansk Stipendiat har Docenten i Organiska Chemien vid Upsala Universitet, Magister Per Theodor Cleve blifvit utsedd.

Fernerska belöningen, som bortgifves för en till Akademien inlemnad afhandling i ren eller använd mathematik, tilldelas Docenten i det förra af dessa ämnen vid K. Universitetet i Upsala, Magister Göran Dillner för hans afhandling: »en grupp formler, som till en del berör de elliptiska funktionerna af första slaget.»

Den Lindbomska, för nya och vigtiga upptäckter inom fysiska och chemiska vetenskapen, öfverlemnar hon med hela beloppet åt Adjunkten i Fysik och Mechanik vid samme Universitet Magister Tobias Robert Thalén för hans uppsats: »om bestämning af elasticitetsgränsen hos metaller», och den

Flormanska, för en afhandling i Anatomi eller Fysiologi åtföljd af anatomiska rechercher, åt Zoologiæ Adjunkten Magister Tamerlan Thorell, äfven vid Universitet i Upsala, för afhandlingen: »om tvenne europeiska Argulider».

De medel, som äro att använda till uppmuntran för skicklighet i förfärdigandet af mathematiska instrumenter, lemnas detta år till Instrumentmakarne P. M. SÖRENSEN och G. W LYTH.

Sitt anslag till vetenskapliga resor inom fäderneslandet anvisar Akademien med 750 R:dr åt Professor ANDERSSON för en botanisk resa till Luleå Lappmark i ändamål att der fortsätta undersökningarne rörande de i senare tider väckta frågor beträffande den arktiska florans historia, skaplynne och beståndsdelar m. m., äfvensom för att närmare granska de i botaniskt hänseende nästan okända trakterna mellan lilla och stora Luleåelfvarne, samt för att i mängd anskaffa exemplar till en flora lapponica exsiccata för byte med utländska herbarier. Af sistnämnde anledning medfölja flera personer, till hvilkas resa han med anslaget bidrager.

Den för detta tillfälle präglade minnespenningen framställer Akademiens hädangångne Ledamot och utmärkte zoologiæ Intendent, Professoren BENGT FREDRIK FRIES.

Till Intendent för den nya palæontologiska institutionen har Akademien kallat palæontologiæ Adjunkten vid Lunds Universitet, Doctor NILS PETER ANGELIN.

Bland sina utländske Ledamöter har Akademien efter sistlidne högtidsdag genom döden beröfvats de utmärkte chemisterne E. MITSCHERLICH och HENRIK ROSE, båda Professorer i Berlin och båda Berzelii lärjungar; äfvensom sin korresponderande Ledamot Botanikern STEVEN i Sympheropol. Deremot eger hon den sällsynta lyckan att icke under denna tid hafva förlorat någon af sine inhemske medlemmar.

Inom landet har hon till Ledamot kallat Grosshandlaren i Götheborg CARL FREDRIK WÆRN, samt till utländske Ledamöter: Anatomiæ och Physiologiæ Professoren i Helsingfors, EVERT JULIUS BONSDORFF, Medicinæ Professoren i Wien JOHAN OPPOLZER, Direktorn för Polytechniska Skolan i Hannover KARL KARMARSCH, samt Mineralogiæ och Geologiæ Professoren i Köpenhamn JOHAN GEORG FORCHHAMMER.



STOCKHOLM, 1864. P. A. NORSTEDT & SÖNER, KONGL. BOKTRYCKARE.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 21. 1864. № 5.

Onsdagen den 11 Maj.

Hr BOHEMAN meddelade åtskilliga iakttagelser angående Spetsbergens Insektfauna.

Hr WAHLBERG föredrog en af Adjunkten TH. M. FRIES insänd uppsats: Bidrag till Skandinaviens Laf-flora*.

Hr S. LOVÉN redogjorde för innehållet af ett af Professor STEENSTRUP i Köpenhamn till Akademien föräradt arbete: »Om Skjævheden hos Flynderne og navnlig om Vandringen af det övre Öie fra Blindsiden til Öiesiden tvers igjennem Hovedet», och förevisade i detta hänseende upplysande præparater.

Densamme meddelade en öfversigt af innehållet af en af Docenten HJ. WIDEGREN insänd uppsats: Nya bidrag till kännedomen om Sverges Salmonider*.

En af Hr ANGELIN inlemnad afhandling: Bidrag till kännedomen om Sverges fossila Crinoideer, hvilken varit remitterad till Hrr BOHEMAN och S. LOVÉN, antogs till införande i Akademiens Handlingar.

Från H. Exc. Hr Stats-Ministern för Utrikes Ärendena hade skrifvelse ankommit jemte en samling författningar och berättelser om fiskerierna i Frankrike och Ryssland.

Sekreteraren uppläste ett gåfvobref af aflidne Brukspatron J. W. GRILL, som dels till Riks-Musei Zoologiska Afdelning testamenterat ett sällsynt horn af Indiska Buffeloxen (Bos Arni), och dels såsom grundfond till en för allmänheten tillgänglig zoologisk trädgård i hufvudstaden anslagit 10,000 R:dr R:mt.

Sekreteraren anmälde, att Hr A. E. NORDENSKIÖLD afrest till Tromsö för att derstädes vidtaga förberedande åtgärder för utrustandet af den nya vetenskapliga expedition till Spetsbergen, för hvilken Rikets Ständer anvisat ett anslag af 10,000 R:dr; och att Astronomie-Adjuncten DUNÉR afgått från Lund, för att i densamma deltaga; samt att en Akademiens ledamot till Sekreteraren öfverlemnat 1,500 R:dr, på det derigenom måtte beredas Akademien tillfälle, att för Riks-Museum anskaffa zoologiska och botaniska samlingar från Spetsbergen, och hade Magister J. A. MALMGREN, hvilken såsom naturforskare slutit sig till expeditionen, erhållit detta bidrag och redan afrest. Sekreteraren tillkännagaf derjemte, att Statsrådet och Chefen för Kongl. Sjöförsvarsdepartementet anbefallt utlemnandet från Kongl. Flottans förråd, till expeditionens begagnande, af en lodlina af omkring 2000 famnars längd, samt att såväl den Kongl. Svenska regeringen beviljat fri befordran å statens jernvägar under bort- och återresan för deltagarne i expeditionen jemte densamma tillhöriga effekter, som ock Kongl. Norska Marine- och Post-Departementet beviljat fri befordran med K. Norska Postverkets ångbåtar.

Akademien beslöt att inleda utbyte af skrifter med Kejserliga Biblioteket i Petersburg.

Följande skänker anmäldes.

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Nederländska Regeringen.

Geologisch Kaart van Nederland, Bl. 12, 15, 16, 18.

Från K. Universitetet i Christiania.

Catalog over Universitetets separate Bibliotheker. Chra 1864. 4:o.
Två småskrifter.

Från Videnskabsselskabet i Christiania.

Forhandlinger, 1863.

Från Société des Sciences naturelles i Luxembourg.

(Bulletin) T. 6. Lux. 1863. 8:o.

(Forts. å sid. 278).

Bidrag till Skandinaviens Laf-flora.

Af Th. M. Fries.

[Meddeladen den 11 Maj 1864.]

Att inom ingen del af växtriket så stora omhvälfningar, hvad art- och slägtbenämningen beträffar, under det sednaste årtiondet egt rum, som bland lafvarne, är ett allmänt bekant faktum. Vid den mikroskopiska undersökningen af hithörande arter har det nemligen visat sig, att de till det yttre utseendet mest likartade ofta äro till den inre byggnaden sinsemellan så afvikande, att de omöjligen kunna hänföras till samma slägte, och den förökade ifvern vid lafvarnes studium, som af detta förhållande naturligtvis måste framkallas, har äfven inom snart sagdt alla Europas länder medfört upptäckten af mången hittills helt och hållet förbisedd utmärkt art. Att så äfven inom vårt land varit förhållandet, derom vittna de talrika dels helt och hållet nya, dels hos oss förr ej observerade arter, som på sednare tider i åtskilliga arbeten och tidskrifter blifvit anförda, och att ännu i detta afseende mycket återstår att upptäcka, torde kunna bevisas af den lilla förteckning på nya Skandinaviska lafvar, som jag härmed tager mig friheten att till Kongl. Vetenskaps-Akademien öfverlemna. Den upptager nemligen nära 40 för vårt land nya arter, hvilka jag nästan alla påträffat i samlingar, som benäget blifvit mig tillsända af åtskilliga lichenologiens vänner inom fäderneslandet. Dessutom har jag äfven anfört några få sällsyntare arter, hvilka redan förut varit bekanta såsom Skandinaviska, då jag nu är i tillfälle att lemna bidrag till kännedomen om dederas geografiska utbredning.

Peltigera scabrosa Th. Fr. Nerike, Göthlunda (O. G. Blomberg).

Heppia adglutinata (Krmplh.) Gotland, Lindeklint (P. J. Hellbom).

Sticta crocata (Lin.) Bergens stift, Osteröe (M. N. Blytt).

Parmelia Mougeotii SCHÆR. Örebro, äfven med frukt (P. J. HELLBOM).

P. perlata (LIN.). Gudbrandsdalen, mellan Öjen och Klevstad.

P. pertusa (SCHRANK). Småland, Femsjö.

Xanthoria callopisma (ACH.). Gotland, Kyllej (CHR. STENHAMMAR).

Pannaria ? granatina (SMRFT). Örebro (P. J. HELLBOM). Enligt SCHÆRERS herb. är *Lecidea pulvinata* SCHÆR. fullkomligt identisk med denna art.

Acarospora glebosa KBR. Kinnekulle (F. GRÆWE).

A. rhagadiosa (ACH.). Under den sednast förflutna sommaren hade jag nöjet att återfinna denna sällsynta och utmärkta art på samma ställe, hvarifrån exemplar förvaras i Sommerfelts herbarium, nemligen på "Kleberstens"-bergen vid Visted i Vaage Sogn. Att det särskilda slägte, *Glypholeria*, till hvilket den blifvit hänförd, ej kan med rätta skiljas från *Acarospora*, bevisas tydligen af *A. peliscypha* (WNBG) (= *A. rugulosa* KBR), hvilken i sådant fall måste hänföras till nämnda slägte *Glypholeria*. Ett säkert synonym till *A. rhagadiosa* är enligt SCHÆRERS herb. *Lecanora grumulosa* SCHÆR.

Rinodina Conradi KBR. (= *Lecanorapy reniospora* NYL.) synes ej vara sällsynt i Sverige, utan förekomma spridd öfver landet på mossa, döda grästorfvor o. s. v., isynnerhet i trakter med kalkgrund. Från Upsala, Örebro, flera andra ställen i Nerike, Trondhjem o. s. v. har jag sett exemplar.

Bryophagus Glœoscapsa NITSCHKE. Smål. — Huruvida denna lilla vackra laf bildar ett eget slägte, torde ännu ej vara fullt afgjordt; de nålformiga sporerna i förening med fruktens form göra det dock svårt att förena den med något annat slägte.

Pilophorus Fibula TUCKERM. Dovre, Kongsvold (först observerad af N. G. MOE); Stuelsbroen vid Ringeboe i Gudbrandsdalen. — Genom det tillfälle jag förleden sommar hade att i naturen undersöka denna förut blott i N. America funna, utmärkt vackra växt, har jag kommit till öfvertygelse derom, att den endast är en enkel form af *P. robustus*. Det torde derföre vara

skäl behålla detta sednare namn för hela arten, och att urskilja formerna *α. polycarpus* (TUCKERM.) och *β. Fibula* (TUCKERM.).

Sphyridium placophyllum (WNBG). Allmän i alla Norges lägre fjelltrakter och derifrån temligen långt nedstigande i floddalarne. — Utmärkt vackra fruktbärande exemplar, som jag samlade vid Vaarstien på Dovre, bevisa tydligen att *Bæomyces pachypus* NYL. är fullkomligt identisk med denna art.

Psora Körberi MASS. Nerike, Göthlunda (O. G. BLOMBERG); VG. Baljefors nära Främmestad samt på Kållandsö (F. GRÆVE).

Bacidia Beckhausii KBR. Lidköping (F. GRÆWE); Upl. Tibble (S. ALMQVIST). Exemplaren äro godkända af KÖRBER.

Bacidia lecideoides (HAZSL. sub *Scoliciosporo*) synes förekomma spridd i mellersta Sverige på ek; exemplar öfverensstämmande med original-ex. från HAZSLINSZKY har jag sett från VG. Kållandsö (F. GRÆWE); ÖG. Häradshammar (CHR. STENHAMMAR); Nerike, St. Mellösa och Wiby (P. J. HELLBOM).

Pachyphiole corticola LÖNNR. (= *Secoliga fagicola* HEPP. = *Lecidea congruella* NYL.) Nerike, Örebro (P. J. HELLBOM), Göthlunda (O. G. BLOMBERG).

Bilimbia Arnoldi (KRMPLH.) Gotland, Thorsburgen (P. J. HELLBOM).

Biatorina sambucina KBR. Lidköping (F. GRÆWE).

B. erysiboides (NYL.) Upsala, Kungsparken (S. ALMQVIST).

B. adpressa (HEPP). Upl. Tibble (S. ALMQVIST).

Biatora Metzleri KBR. Gotl. Lummelund (P. J. HELLBOM). Denna lilla, ytterst sällsynta art utmärker sig genom fruktens inre delar i flera afseenden från sina samslägtingar: paraphysibus conglutinatis, hyalinis, apicibus fuscis, ex hypothecio subincolorato enatis; ascis inflato- l. subventricoso-clavatis; gelatina hymenea jodo vinose rubente l. circa ascos leviter coerulescente; sporis sat magnis, oblongis (l. subfusiformibus), octonis, hyalinis, 0,020—26 m.m. longis et 0,006—10 m.m. latis.

B. castanea HEPP. Dovre flerestädes.

B. helvola KBR. Örebro (P. J. HELLBOM).

B. geophana (NYL.). Upsala, Eklundshof (S. ALMQVIST).

Blastenia obscurella LAHM. Upsala, Eklundshof på ruttna stockar (S. ALMQVIST).

Bl. atropruinosa (ARN. sub Biatorina). Gotland, Thorsburgen (CHR. STENHAMMAR). Från slägtet *Biatorina*, till hvilket ARNOLD fört denna intressanta art, afviker den tydligt genom sina sporers beskaffenhet (sp. polari-dyblastis, ovoideis l. late ellipsoideis, 0,011—18 m.m. longis et 0,0065—0,012 m.m. latis.) Under det sednast förflutna året har den dessutom blifvit beskrifven i Flora pag. 305 såsom en ny art: *Lecanora diphyes* NYL.

Arthrospora acclinis (FLOT.). Synes, ehuru sporadisk, förekomma öfver hela landet.

Lecidea neglecta NYL. VG. Baljefors nära Främmestad (F. GRÆWE).

Buellia Dubyana (HEPP). Gotl. Kinners (P. J. HELLBOM).

B. (parasema) dives n. subsp.: crusta membranacea, lævigata, areolata, cinerascente, hypothallo distincto atro imposita et limitata; apotheciis primitus, innatis, planiusculis, margine tenui cinctis, dein semiglobosis, margine excluso atris; sporis 12—16:nis, dyblastis.

På björkbark vid Himmer i Askers socken, Nerike (P. J. HELLBOM).

Då hittills, mig veterligen, ingen *Buellia* blifvit funnen, som i analogi med *Rinodina polyspora*, *Lecania fuscella*, *Lecanora scrupulosa* o. s. v. afviker från sina samslägtingar genom ett större antal sporer i hvarje ascus än 8, så är anträffandet af en sådan form högst intressant. Såväl för det afvikande yttre utseendet som isynnerhet för detta olika spor-antal skulle jag ej hafva tvekat att antaga den såsom en egen art, såvida ej det ringa antalet insamlade exemplar (hittills blott 4), i förening med en annan omständighet hade förmått mig att uppställa denna form såsom en under-art. I alla de undersökta frukterna (med undantag af en enda) fann jag nemligen följande inre byggnad: hypothecium fuscum; paraphyses hyalinæ apicibus fuscis; asci inflato- l. ventricoso-clavati; sporæ 12—16:næ, ellipsoideæ l. oblongæ, interdum leviter curvulæ, dyblastæ, fuligineo-fuscæ, 0,014—16 m.m.

longæ et 0,005—6 m.m. latæ. — I en bland de öfriga befintlig frukt visade sig deremot sporerna vara blott 8 till antalet, elongato-oblongæ, nästan dubbelt större (0,022—26 m.m. långa, 0.010 m.m. breda) samt stundom tetrablastæ. — Ett dylikt förhållande, som ej, enligt hvad jag har mig bekant, hos någon annan laf är observeradt, förtjenar i hög grad att uppmärksammas, och det är att hoppas, att genom Magister HELLBOM snart full insigt i detta nu något dunkla förhållande skall vinnas.

Arthonia dispersa * *excipienda* NYL. Kinnekulle (F. GRÆWE).

A. mediella NYL. Synes i vissa trakter (t. ex. Nerike) vara nästan allmän (isynnerhet på al-bark); i andra (t. ex. kring Upsala) anträffas den sporadisk. — *A. trabinella* TH. FR. tillhör samma art, men detta namn (hvilket gafs, innan jag haft tillfälle att se NYL:S beskrifning) afser blott den något afvikande form, som förekommer på naken ved, hvarföre det såsom varietetsnamn bör bibehållas.

Arthothelium scandinavicum n. sp.: thallo vix ullo; apotheciis adpressis, rotundato-difformibus l. angulosis (rarius subradiantibus), leviter convexis, nigricantibus l. spadiceo-atris, nudis; ascis pyriformi-globosis, in massa granuloso-grumosa, subincolorata, apice nigricanti inclusis; sporis octonis, ellipsoideis, utrinque obtusis, muriformi-polyblastis, luteolis, 0,024—28 m.m. longis et 0,012—14 m.m. latis.

β?) fusisporum: priori simile, sed ascis ventricoso-clavatis, sporis elongatis, basin versus fusiformi-attenuatis, 0,024—32 m.m. longis et 0,008—10 m.m. latis.

På granbark, förmodligen ej sällsynt; hittills funnen af J. A. HARTMAN i vestra Helsingland samt af mig på Bogstadaasen vid Christiania: formen *fusisporum* är upptäckt i Nerike (Göthlunda) af O. G. BLOMBERG.

Genom de anförda karaktererna skiljes denna art lätt från alla andra mig bekanta arter af detta slägte. — Huruvida *β. fusisporum* verkligen hörer hit (en yngre, mindre utvecklad form?) eller bibehåller sig konstant olika, skall framtiden afgöra. Hos



begge formerna färgas gelatina hymenea genom jodlösning vinröd, under det att sporerna blifva brunaktiga.

Sphinctrina pinicola KBR. Nerike, St. Mellösa (P. J. HELLBOM).

Dermatocarpon diffractum TH. FR. I LICH. Arct. p. 254 framställde jag denna art endast såsom var. af *D. miniatum*, emedan jag då blott haft tillfälle att se några få exemplar af densamma från Saltdalen i SOMMERFELTS herbarium. Sedan dess har jag granskat en mängd Ungerska, fullkomligt öfverensstämmande exemplar, och anser nu dess arträtt vara säker; det är denna, som af HAZSLINSZKY sedan blifvit beskrifven under namn af *Endopyrenium trachyticum*.

Normandina Jungermanniæ (DEL.) Bergens stift, Store Oxe (M. N. BLYTT).

Microglena Muscorum (FR.) Kinnekulle (F. GRÆWE); Upsala.

*M. sphinctrinoides * reducta* TH. FR. VG. Baljefors nära Främmestad (F. GRÆWE); Upsala sparsamt.

Belonia incarnata TH. FR. et GRÆWE n. sp.: crusta effusa, subgelatinosa, virescente; apotheciis minutissimis, semi-immersis, amphithecio semigloboso, ceraceo-molli, pallide incarnato, ostiolo punctiformi centro pertuso; perithecio globoso, pallide luteolo; ascis subcylindricis, paraphysibus capillaribus, liberis; sporis acicularibus, basin præcipue versus attenuatis, blastidiis numerosis plejoblastis, 0,143—160 m.m. longis et 0,004 m.m. latis.

På berget vid Baljefors nära Främmestad i Wiste härad i Westergötland, upptäckt 1863 af Doctor F. GRÆWE.

Ehuru liten och lätt förbisedd, är denna art en af de vackraste och utmärktaste, som på sednare tider blifvit upptäckt. Att den tillhörer det märkvärdiga slägtet *Belonia* KBR., af hvilket blott en art hittills blifvit på ett enda ställe i Riesengebirge observerad, är utom allt tvifvel. Från nämnde art, *B. russula*, afviker den dock betydligt genom alla delars mycket mindre storlek samt andra karakterer, som vid jemförelse med KÖRBERS beskrifning (Parerga p. 322) lätt falla i ögonen. — Hos *B. incarnata* färgas genom jodlösning sporsäckarnes innehåll och sporerna gulbruna, men öfriga delar undergå ingen förändring.

Segestria lectissima (FR.) ÖG. Häradshammar (CHR. STENHAMMAR).

Staurothele orbicularis (MASS.) Kinnekulle (F. GRÆWE). — Att den ifrågavarande arten är MASSALONGOS *Porphyriospora orbicularis* Rich. p. 154, derom har jag öfvertygat mig genom jemförelse af original-exemplar *); att den hörer till *Staurothele* och ej, såsom i Gen. Heterol. p. 108 yttras, till *Polyblastia*, bevisar närvaron af gonidia hymenialia, ty detta anser jag nu vara den vigtigaste karakteren för begränsningen af dessa genera. Emellertid är det under ett annat, yngre namn, som denna art hos författarne nu allmänt förekommer, nemligen *Polyblastia nigella* KRMPLH. *α.* **), och svårligen kan man gissa dessa arters identitet, då man jemför de uppgifna spor-dimensionerna; MASSALONGO säger nemligen sin *Porphyriospora orbicularis* hafva 0,0427—0,488 m.m. långa och 0,0122—0,0183 m.m. breda sporer, under det att KREMPELHUBER (Lich. Fl. Bay p. 244) tillägger sin *Polyblastia nigella* 0,0257 m.m. långa och 0,0094—0,0126 m.m. breda sporer. Vid jemförande undersökning har jag emellertid funnit, att sporerna äro:

a) i orig.-ex. af *Porphyr. orbicul.* MASS. 0,042—50 m.m. långa, 0,016—20 m.m. breda,

b) i orig.-ex. af *Polybl. nigella α.* KRMPLH. 0,042—52 m.m. långa, 0,016—20 m.m. breda,

c) hos den från Kinnekulle: 0,046—64 m.m. långa, 0,016—22 m.m. breda, d. v. s. nästan fullkomligt lika hos de 2 första, men något litet större hos den sistnämnda. Hos dem alla fann jag blott 2 (ytterst sällan 3) sporer i hvarje ascus samt talrika gonidia hymenialia. — Ett annat synonym till samma art är *Verrucaria umbrina* var. *calcarea* NYL.

Polyblastia agraria n. sp.: crusta contigua, viridulo-cinerea; apotheciis minutis, immersis; amphithecio operculæformi, leviter convexo, nigro, perithecio subgloboso, pallido; sporis binis, oblon-

*) MASS. uppgifver såsom karakter för sitt slägte *Porphyriospora*, att sporerne äro "purpurino-roseæ". Detta inträffar dock ej på original-exemplaret, der de äro luteolæ, men väl på exemplar från Kinnekulle.

**) Huruvida *β. abscondita* hörer hit, torde vara tvifvel underkastadt.

gis, muriformi-polyblastis, pallidis, dein fuscis, 0,040—66 m.m. longis, 0,015—24 m.m. latis.

På leråkrar i Huddinge socken vid Stockholm ymnigt 1863 (S. O. LINDBERG).

En till det yttre obetydlig, om *Thrombium epigæum* ganska mycket påminnande art, som isynnerhet för sin växtplats är egendomlig. På angifna karakterer lätt skild från sina samslägtingar; tilläggas må blott, att hos densamma äro asci inflato-clavati, paraphyses in gelatinam diffluxæ, sporæ blastidiis numerosis prædítæ, utrinque obtusæ, gelatina hymenæa jodo vinose rubens at sporæ juniores fulvescentes.

Thelidium umbrosum MASS. (Arn. exs. n. 29!) Gotland, Thorsburgen (P. J. HELLBOM).

Verrucaria acrotelloides MASS. Kinnekulle (F. GRÆWE).

V. papillosa KBR. Kinnekulle, Hellekis (F. GRÆWE).

V. obscura n. sp.: crusta tartarea, rimulosa l. subcontigua, umbrina l. obscure fusca; apotheciis majusculis, semi-immersis; amphithecio crasso, hemisphærico, centro demum (vulgo) leviter depresso et pertuso, nigro; perithecio globoso, extus atro; ascis inflato-clavatis, sporis octonis, ovoideis l. ellipsoideis, 0,028—36 m.m. longis et 0,012—18 m.m. latis.

På kalkhällar på Öland ("Tingstad flisor" vid Resmo: CHR. STENHAMMAR) och Gotland (Thorsburgen: P. J. HELLBOM).

Lätt igenkänd genom sina stora apothecia och sporer samt genom skorpans färg. — Liksom hos en stor mängd andra kalklafvar bilda frukterna fördjupningar i kalken.

Müllerella hospitans STIZENB. Lidköping, på apothecia af *Lecania fuscella*. (F. GRÆWE). — Synes mig, liksom det närstående slägtet *Endococcus*, snarast böra räknas till svamparne.

Collema microphyllum ACH. Kinnekulle (F. GRÆWE).

Lempholemma myriococcum (ACH.) Kinnekulle (F. GRÆWE).

Leptogium tetrasporum n. sp.: thallo adnato, ex areolis contexto verruculosis l. lobulato-granulosis, atro l. fusco-atro; apotheciis sat parvis, thallo concoloribus, persistenter concavis; sporis

quaternis, muriformi-polyblastis, oblongis, 0,022—34 m.m. longis et 0,010—16 m.m. latis.

Upptäckt af Hr J. A. HARTMAN i Helsingland, Bjuråkers socken, Stråsjö bys egor, på den magra myllan på stenar i åkrarne.

I NYL. Syn. p. 119 beskrifves en *L. humosum*, som är mig obekant, men synes vara nära slägt med ifrågavarande. Då emellertid ej blott några öfriga karakterer afvika, utan äfven framför allt *L. humosum* beskrifves med "sporæ octonæ" (liksom alla andra *Leptogium*-arter, har jag ej tvekat anse ifrågavarande lilla vackra laf för en ny art. Till den redan lemnade diagnosen må tilläggas: stratum corticale eximie cellulosum, thallus intus cellulosus, gonidia moniliformi-concatenata; hypothecium incoloratum, paraphyses hyalinæ apicibus fulvescentibus, asci subcylindrici inflati l. inflato-clavati; sporæ muriformi-polyblastæ, septis tribus distinctioribus, ad septa constrictæ, utrinque obtusæ; jodo gelatina hymenea intense coerulescit, sporæ fulvescunt; spermatia linearia, recta l. levissime curvula, 0,003—4 m.m. longæ et diametrum circ. 4:plo superantia.

Pyrenopsis areolata (FW.) = *Poroscyphus areolatus* KBR. — VG. Ullersbro på Kållandsö (F. GRÆWE).

Phylliscum endocarpoides NYL. Kållandö (F. GRÆWE); Nerike, Göthlunda (O. G. BLOMBERG). — *Collema Demangeonii* MOUG. et MONT. kan ej ens såsom varietet skiljas; ett annat synonym är *Omphalaria (?) silesiaca* KBR. S. L. G. p. 424.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 268.)

Från Royal Society i Edinburgh.

Transactions, **23**: 2.
Proceedings, **5**: 59.

Från Société Linnéenne de Normandie i Caen.

Mémoires, 13.
Bulletin, 8.

Från Académie Imp. des sciences etc. i Toulouse.

Mémoires. 6:e Sér. T. 1.

Från Société Imp. des Naturalistes i Moskwa.

Bulletin, 1863: 1, 2.

Från Schweizerische Naturforschende Gesellschaft.

Versammlung, 46.

Från Société d'Histoire naturelle i Genève.

Mémoires, **17**: 1.

Från K. Akademie der Wissenschaften i Berlin.

Abhandlungen, 1862.
Monatsberichte, 1863.

Från Physikalische Gesellschaft i Berlin.

Die Fortschritte der Physik, 1861.

Från Naturforschender Verein i Brünn.

Verhandlungen, Bd. 1. Brünn 1863. 8:o.

Från Storhertigl. Hofbibliotheket i Carlsruhe.

Döll, J. C. Flora von Baden. 3 Bde. Carlsr. 1862. 8:o.

Från Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft i Frankfurt a M.

Abhandlungen, **5**: 1.

Från Gesellschaft der Wissenschaften i Göttingen.

Abhandlungen, Bd. 11.

Från Naturforschende Gesellschaft i Halle.

Abhandlungen, **8**: 1.

Från Academia Naturæ Curiosorum i Dresden.

Nova Acta, 30.

(Fortsättes).

Nya bidrag till kännedomen om Sveriges Salmonider *).

Af HJ. WIDEGREN.

[Meddelade den 11 Maj 1864.]

Sedan lång tid har man vetat, att hannen af de egentliga laxfiskarne (truttæ NILS.) blifver långt förr fortplantningsskicklig än honan. Egentligen var det SCHAW, som först fästade uppmärksamheten på detta förhållande vid samma tillfälle, som han ådagalade, att stirren, S. salmulus RAY endast är den ett- eller tvååriga ungen af S. salar L., och med detsamma, att laxarterna undergå betydliga färgförändringar under sina olika åldrar. Nyligen har, såsom i en föregående uppsats **) blifvit omnämndt, v. SIEBOLD påpekat det egendomliga utseende, som utmärker fertila individer under sjelfva fortplantningstiden, och visat, att deremot icke fortplantningskickliga individer af den egentliga insjölaxen (F. Marsiglii HECK. eller S. ferox JARD.) till såväl den yttre kroppsbeklädnaden, som vissa delars form, förete så betydande afvikelser, att man ansett dem tillhöra en egen art (S. lacustris L. et auct., icke v. SIEBOLD) eller S. Schiefermülleri HECKEL. Således, då man tillförene vid laxarternas utredande hade att fästa sig endast vid de förändringar, som fisken med tilltagande ålder undergår, är det nu af största vigt, att äfvenledes iakttaga de förändringar som steriliteten föranleder, samt utröna när dessa skiljaktigheter inträda o. s. v.

Under utarbetandet af de bidrag till kännedomen om Sveriges Salmonider, som finnas meddelade i en föregående årgång af denna tidskrift, erhöll jag kunskap om den uppsats härom, som v. SIEBOLD då hade offentliggjort ***). Bland de hemförda samlingar, som då stodo till mitt förfogande, funnos laxfiskar från åtskilliga svenska

*) Härtill taflorna VIII—XIV.

**) Bidrag till kännedomen om Sveriges Salmonider. Öfversigt af Kgl. Vet. Akad. Förhandl. 1862, p. 517.

***) Amtlicher Bericht d. fünf und dreissigsten Versamlung deutscher Naturforscher und Ärzte, Königsberg 1861.

vattendrag, hvilka otvifvelaktigt tillhörde den i Tyskland såsom en egen art ansedda S. lacustris L. et auct. eller, enligt v. SIEBOLD, den sterila formen af Fario Marsiglii HECK., hvilken sistnämnde tillhör arten S. trutta (L. p. p.) *). Det var ej allenast fullvuxna individer af denna, med det svenska namnet "Silfverlax" betecknade fiskform, utan äfven ungar i forellåldern, hannar och honor, hvilka företedde tydliga skilnader från fortplantningsskickliga fiskar i samma ålder, såväl af S. salar L., som af S. trutta L. p. p. Den djupt klufna stjertfenan, den ljusare mera glänsande färgen, samt öfverensstämmelsen i kroppsformen utvisade tydligt, att dessa voro yngre individer af den i samma vattendrag förekommande fullvuxne "Silfverlaxen". Både ungarne i forellåldern och de äldre silfverlaxarne hade tydliga generationsorganer, ehuru så föga utbildade, att fisken med säkerhet kunde antagas vara, åtminstone det året, icke fortplantningsskicklig. Enär likväl de större individerna egde tydliga, ehuru små rommkorn, och de flesta af de mindre voro honor, hvilka normalt kunde vara ännu ofruktsamma, tviflade jag, om icke de hemförda exemplaren kunde vara ej för alltid, utan blott till en tid sterila individer af den dittills för en egen art hållne S. lacustris L., synnerligast, som jag hade anledning till den förmodan, att laxarterna vanligen icke fortplanta sig hvarje år. Enligt gjorda anteckningar hade jag under mina resor träffat fullvuxna individer af S. salar L., hvilka jag öppnat, för att utröna deras födoämnen, och då tillika funnit, att de höstetiden haft hvarken mogen romm eller mjölke. En ytterligare orsak, hvarföre då jag ej vågade obetingadt antaga S. lacustris L. eller "Illanken des Bodensees" **) vara endast en för alltid steril form af S. trutta L. p. p., hemtade jag derifrån, att AGASSIZ af den förre afbildat "ein alter Milchner", och v. RAPP uttryckligen säger, att den leker i floden Ill. Det var derföre tänkbart att de individer af denna form, som v. SIEBOLD granskat, varit för tillfället sterila individer af

*) Se Öfversigt af Kongl. Vet. Akademiens Förhandlingar 1862, p. 570.

**) Det är att observera, att flera tyska författare tillägga detta namn åt den sterila formen, hvilket dock egentligen tillkommer den fortplantningsskickliga. Se härom föregående uppsatsen p. 559.

S. lacustris L., analoga med dylika af S. salar L., som jag hade träffat. Jag ansåg derföre bäst, att uppskjuta det slutliga afgörandet till dess direkta undersökningar kunde lemna svar på åtskilliga frågor, som härmed hängde tillsammans eller omedelbart uppstodo, och hvilka jag till en del påpekat i den förra uppsatsen.

Genom erhållet offentligt understöd blef jag satt i tillfälle, att under sista sommaren och hösten egna någon tid åt undersökningar härutinnan. Det har dervid bekräftats, att en stor del af de äldre och åtminstone mer än halfva antalet yngre individer i stirr- och forellåldern af S. trutta L. p. p. äro sterila, och förete i detta tillstånd betydande olikheter från de af samma art, som vid lika ålder äro fortplantningsskickliga. Det är härvid af vigt att anmärka, att de trenne egentligen endast till sitt lefnadssätt olika laxslag, som äfven af v. SIEBOLD i arbetet ”Die Süsswasserfische von Mittel-Europa”, Leipzig 1863, uppställas såsom skiljda arter, nemligen Bäcklaxen (S. fario L.), Insjölaxen (S. ferox JARD eller F. Marsiglii HECK.), och den från hafvet uppgående Laxöringen (S. trutta L.), ingalunda, på grund af hvad redan är anfördt, kunna särskiljas såsom arter, hvilket längre fram än ytterligare skall ådagaläggas. Som emedlertid frågan om sterilitets-förhållandena nära sammanhänger med fiskens lefnadssätt föröfrigt, och då detta är något olika hos dessa trenne laxslag, var det nödvändigt, att söka taga kännedom om steriliteten hos alla tre slagen, synnerligast som derigenom någon antydning om orsaken till densamma möjligen hade kunnat uppspåras. För att i detta afseende studera den egentliga Bäcklaxen eller Fjällöringen, besökte jag i början af October månad de smärre vattendrag, hvilka äro belägna i norra Wermlands finnskogar, Wiggelfven och Köjdelfven, från hvilka laxen, hindrad genom fall och anlagda vattenverk, icke kan utkomma till några större sjöar, och hvilka smärre elfvar endast hafva gemenskap med ett par, mellan bergshöjder belägna mindre fjälltjärn, af endast några få tunnlands yta. Sterila individer af insjölaxen har jag fångat vid Motala och i Vettern under Augusti och October

månader detta år, och af den egentliga hafsöringen talrika, så yngre som äldre individer i Iddefjorden i Bohuslän, under Juli månad, samt i Östersjön vid Norrköping, under September och October månader af förra året.

I min föregående uppsats finnes ådagalagdt, i hvilka afseenden de sterila individerna af S. trutta L. p. p. skilja sig, såväl från S. salar L., som från fortplantningsskickliga individer af egen art. Stjertfenan lemnar, som bekant är, det lättast märkbara och mest konstanta kännetecknet mellan fortplantningsskickliga individer af arterna S. salar L. och S. trutta L. p. p., i det att hos S. salar L. hennes kortaste medlersta strålar oftast icke ens uppnå halfparten af de längsta yttre, medan hos S. trutta L. p. p. i alla åldrar de medlersta, kortaste strålarne alltid äro mer än hälften så långa, som de längsta, yttre. Hos de sterila individerna af S. trutta L. p. p. träffar man deremot vanligast stjertfenans medlersta strålar endast hälften så långa, som dess längsta, t. o. m. hos yngre fiskar i forellåldern äro stjertfenans längsta strålar ofta, såsom hos S. salar L., något mer än dubbelt så långa, som de kortaste. I detta afseende skilja de sig således icke obetydligt från fortplantningsskickliga individer af sin egen art, och än mera afvika de genom den yttre beklädnaden. De fertila hafva en mörksvart, med täta stjernformiga svarta pigmentgyttringar uppfylld ytterhud, som utbreder sig öfver och helt och hållet betäcker fjällbeklädnaden, så att de i och för sig ljusa, glänsande fjällen hos yngre individer icke det minsta, hos äldre endast föga skimra igenom. De sterila individerna deremot hafva fjällen knappast till hälften täckta af en tunn, glest med smärre pigmentkorn försedd membran. Härigenom få de förra en tjock hud och mörk kroppsfärg, under det de sterila i forellåldern hafva kroppen skönt stålblått silfverglänsande, och såsom fullvuxne äro på sidorna och buken rent silfverhvita. De hos begge slagen alltid förekommande mörka X-formiga fläckarne, samt de, åtminstone i forellåldern tillstädesvarande röda punkterna äro äfvenledes hos fertila individer alltid mycket större.

Undersöker man nu, vid hvilken ålder dessa olikheter inträda, och med hvilka förhållanden i afseende på generationsorganernas utveckling de oftast befinnas förknippade, finnes följande. Hos ungar i första året har jag icke hos de exemplar, jag haft tillfälle att granska, funnit någon skillnad i stjertfenans form eller den yttre beklädnaden, mellan sådana, som haft rudimenterna till könsorganerna mera utbildade, och sådana, hos hvilka testes eller ovarier varit jemförelsevis mindre utvecklade. Först när fisken nått en storlek af 110 mm. befinnes könsorganernas byggnad vara fullbordad, ehuru sperma i testes icke alltid, och äggen i ovarierna, enligt min erfarenhet, aldrig vid denna ålder och storlek äro fullmogna. Granskar man en mängd laxungar, mellan ett och två år gamla, hvilka vid denna ålder äro ungefärligen från 110—175 mm. långa, finner man, till en början, hannar, både fortplantningsskickliga och icke fortplantningsskickliga. Sådana af det förra slaget, fångade vid samma tillfälle på samma lokal, öfverensstämma i afseende på ifrågavarande karakterer visserligen så tillvida, att de alla hafva stjertfenans medlersta strålar mer än hälften så långa, som de längsta, men under det att den ena har stjerten så djupt inskuren, att längden af de medlersta strålarne knappast med två millimeter öfverskjuter halfparten af de längsta, träffar man äfven individer, hvilka hafva de kortaste strålarne ända till fyra millimeter längre än hälften af de längsta (se figg. 1 och 2, tafl. VIII). Till sina karakterer för öfrigt, såsom kroppsdelarnes proportionerliga storlek, färgdrägt m. m., öfverensstämma dock sådana ungar fullkomligt med hvarandra, äfvensom i afseende på könsorganerna. Begge hafva testes visserligen smalare och ej så stora, som hos lika stora han-ungar af S. salar L.; de voro dock vid fångsten försedda med flytande mjölke. Figuren 4, tafl. VIII visar testes hos en fortplantnings-hanne, ett år gammal, 120 mm. lång. Fullmogen mjölke har en hvitblå färg, då deremot testes, som innehålla ännu ej fullmogen mjölke hafva en gulhvit färg. Det följer således häraf, att hos fertila hannar i denna ålder är stjert-

fenans form visserligen varierande, mer eller mindre inskuren, men företer dock alltid de dimensioner, som utmärka den fortplantningsskickliga formen.

Sterila hannar åter hafva, så snart de äro öfver 100 mm. långa, stjertfenan tydligt mycket mera inskuren, än lika stora fertila. I afseende på den yttre kroppsbetäckningen är skilnaden mellan de begge slagen vid denna storlek mindre märkbar, emedan de minsta fertila individerna hafva ytterhuden liksom lekdrägten i allmänhet föga utbildad.

I den mån, som den sterila fisken tillväxer, förminskas ingalunda stjertfenans urringning. — Alla sterila hannar vid 130—140 mm. storlek hafva stjertfenans kortaste strålar endast hälften, och derunder, så långa, som de längsta. Skilnaden i afseende på kroppsbetäckningen blifver också vid denna storlek mera tydlig. De fertila hafva nu en tydligen mera mörk hud; de sterilas fjäll deremot skimra i blått genom den tunna och genomsigtiga membranen. — I afseende på fläckarnes gruppering, form och antal finnes ingen annan skilnad, än att dessa äro mindre och synas bättre och tydligare på den sterila fiskens i allmänhet mera ljusa kroppsfärg. I kroppsdelarnes former och dimensioner finnas i denna ålder mellan sterila och fertila individer inga skiljaktigheter. Hos de sterila hannarne hafva testes formen af smala, endast en eller två millimeter breda rör, till en del fyllda med en cellulös massa (se fig. 5, tafl. VIII).

Vända vi oss nu till honorna i denna ålder (från 1 2 år), finna vi dem till en början hafva samma längd, som lika gamla hannar. Deras storlek under denna ålder är således från 110—170 mm. — Som bekant är, har man tillförene ansett, att honorna under denna ålder normalt aldrig skulle få utvecklade, d. v. s. med mogen romm försedda, ovarier, hvilket först skulle ske, sedan de nått en betydligare storlek och erhållit den fullt utbildade fiskens karakterer. Granskar man en stor mängd honor i denna ålder, skall man i ovarierna alltid finna äggbildningar, hos en mindre hona ofta större, än hos en äldre eller lika stor; man finner t. o. m. icke sällan en blott 163 mm. lång hona fortplant-

ningsskicklig, med fullbildad romm, under det lika stora och större, fångade samtidigt på samma lokaler, hafva endast föga utbildade ägg.

Fig. 1, tafl. IX afbildar ovariet med dess äggbildningar af en hona 140 mm. lång; fig. 3, tafl. IX ovariet af en hona 146 mm. lång, med mycket mindre äggbildningar; begge tagna samtidigt på samma lokal.

Hos en 163 mm. lång hona har jag funnit äggen mogna och afsöndrade från ovariet; med en storlek af 3 mm. i genomskärning, under det att en nära nog lika stor, 156 mm. lång hona, samtidigt fångad, endast hade ovariet så utbildadt, som fig. 5, tafl. IX utvisar. Fig. 7, tafl. IX visar ovariet af en 190 mm. lång, vid samma tillfälle fångad, hona med föga utvecklade ovarier. Häraf synes, att icke alla honorna af ifrågavarande laxart normalt vid samma storlek och ålder blifva fortplantningsskickliga. Taga vi nu i betraktande stjertfenans form hos dem, hvilkas ovarier jag har afbildat, befinnes det, att alla de fiskar, hvilka hafva äggbildningarna endast så stora, som figurerna 3 och 7, tafl. IX, utvisa, hafva stadigt stjertfenans längsta strålar dubbelt längre än de kortaste, men den hona, hvars jemnförelsevis större äggbildningar äro afbildade under fig. 1, tafl. IX, har stjertfenstrålarne, de längsta 21 mm., de kortaste 11 mm. långa. Den 163 mm. långa fortplantningsskickliga honan har stjertfenans längsta strålar 23½ mm., dess kortaste 14 mm. långa. Hos den 156 mm. långa honan, hvars ena ovarium är afbildadt under fig. 5, tafl. IX, äro de längsta stjertfenstrålarne 24 mm., de kortaste 12½ mm. långa. Man finner äfvenledes nästan alltid hos öfriga laxhonor af denna storlek, hvilka, likasom de afbildade, hafva proportionsvis något större äggbildningar, att äfven de hafva stjertfenans medlersta strålar omkring en millimeter längre än halfparten af de längsta. Det synes sålunda redan hos laxungar i denna ålder, att i den mån äggbildningarnes utveckling och fulländning hos förut ofruktsamma individer framskrider, i samma mån börjar också stjertfenans inskärning att något aftaga i djup.

Hvad den yttre beklädnaden beträffar, så hafva fruktsamma honor, i likhet med sådana hannar, en med pigmentgyttringar uppfylld cuticularmembran utanpå fjällen, ehuru denna tyckes vara något tunnare och ljusare hos honan. De ofruktsamma, men dock med större eller mindre äggbildningar försedda honorna hafva denna membran ej mera utbildad än sterila hannar.

Att honorna endast undantagsvis blifva fortplantningsskickliga vid 163 mm. längd, synes deraf, att de flesta, som träffas, äfven sedan de blifvit betydligt större, ännu äro ofruktsamma. Af hannar, mellan ett och två år gamla, äro nära nog lika många fertila, som sterila. Sådant är äfven förhållandet med hannar, hvilka kunna med säkerhet antagas vara öfver två år gamla, och gemenligen hafva en längd mellan 200—300 mm. Hos sterila individer i denna ålder bibehåller stjerten sin klufna form, med de dimensionsförhållanden, som utmärka det sterila tillståndet. Testes äro hos sådana stundom föga mera utbildade än hos sterila hannar af 120 mm. storlek (se fig. 5, tafl. VIII) och förete i allmänhet samma utveckling, som hos om våren tagna, från 1 till 1½ år gamla hannar, hvilka till hösten antagligen första gången blifvit fortplantningsskickliga. Man träffar likvisst, såsom längre fram närmare skall påpekas, en eller annan hanne, hos hvilken testes, ehuru för tillfället sterila, dock äro något mera utbildade än vanligt hos sterila hannar. Hosföljande figur 1, tafl. X visar testes af en hanne 214 mm. lång. Denne har stjertfenans längsta strålar 30 mm., dess kortaste 17 mm. långa, hvilket visar, att på samma gång, som testes synas vara på väg, att blifva försedda med flytande mjölke, stjertfenan äfvenledes får de fortplantningsskickligas form.

Liksom man hos honor mellan ett och två år finner äggen till olika grad utbildade, träffar man äfven, hos lika stora exemplar, som öfverstigit denna ålder, ej lika mycket utbildade ägg. Samtidigt med den straxt här förut omnämnde hannen fangade jag äfven i Röjdelfven en hona, 205 mm. lång, hvilken hade den sterila individer utmärkande fjällbetäckningen, men längsta stjertfenstrålarne 30, de kortaste 16 mm. långa. Äggbildningarna i

hennes ovarier voro af olika, t. o. m. temligen betydlig storlek, hvilket tyckes antyda, att denna hona var på väg att blifva fruktsam. Af fjällöringen har jag träffat honor, 275 mm. långa, hvilka i de smärre tjärnen spisat den der förekommande Rödingens romm, men i hvilkas ovarier jag fann endast ett ringa antal jemnförelsevis små äggbildningar. Stjertens form och hudbetäckningen voro typiskt sådana, som hos sterila individer.

De laxslag, som icke ständigt bebo samma vatten, utan från den elf, i hvilken de blifvit födda, tidtals vandra ut till hafvet eller någon större insjö, d. v. s. Insjölaxen och hafvets Laxöring, visa i afseende på steriliteten inga olikheter med den vanliga Bäcklaxen. Af begge dessa förstnämnda laxslag träffar man hannar i andra året, som redan då äro fortplantningsskickliga och försedda med den dessa utmärkande stjertformen och hudbetäckningen, på samma gång, som man äfven träffar sterila hannar, hvilka till stjertens form och öfriga kännemärken, i allt öfverensstämma med lika stora sterila ungar af Bäcklaxen. De fertila hannarne, som endast äro ett år och föga deröfver, hafva med säkerhet icke besökt några andra delar af vattendraget, utan ständigt vistats på de ställen, der de blifvit kläckta. Huruvida fertila hannar mellan två och tre år gamla hafva vistats någon tid i större sjö eller icke, är ganska svårt att afgöra. Om sådana icke tillförene hafva gjort några utflygter till andra trakter af vattendraget, inträffar deras vandring dock vid denna ålder. Att likväl en del fortplantningsskickliga hannar, såväl af det slag, som bebor större elfvar och insjöar, som af det, hvilket har tillgång till hafvet, innan de hafva uppnått två års ålder, och vid en storlek af 130—140 mm. begifva sig på vandring är äfven kändt. Visst är, att en del ännu ej fruktsamma honor äfven uppsöka större vatten vid denna ålder och storlek, synnerligast synes detta vara fallet med sådana, som hafva jemförelsevis mera utvecklade äggbildningar. På samma gång, som dessa under sitt vistande i hafvet eller större insjöar hastigare tilltaga i storlek, blifva de också förr fortplantningsskickliga, än de mycket mindre af samma ålder, som längre qvarstannat på lekplatserna, och

förklarar detta, hvarföre man af dessa laxslag mera sällan träffar fortplantningsskickliga eller med jemförelsevis större äggbildningar försedda honor af samma storlek, som de minsta fortplantningsskickliga honor af Bäcklaxen (163 mm.).

Jag har förut nämnt, att, på samma gång som man vid lekplatserna finner fortplantningsskickliga hannar mellan ett och två år gamla, samt mellan två och tre år med en storlek från 200—300 mm., man äfven träffar, kanske i något större antal, dersammastädes sterila hannar i samma åldrar och samma storlek. Att dessa förut icke hafva besökt hafvet eller någon större insjö kan man med säkerhet sluta deraf, att de vistas på lekplatserna under både våren, sommaren och sent på hösten. Jemte det man träffar ett stort antal sterila hannar mellan två och tre år gamla, som hafva testes endast helt obetydligt utbildade (se figur 2, tafl. X), och då äro försedda med den stjertform och ytterhud, som utmärker den sterila fisken, finner man icke sällan en eller annan fortplantningsskicklig hanne, hvilken har stjertfenan mera urringad än vanligt hos fertila fiskar, samt äfvenledes af nu ifrågavarande laxslag ganska ofta en eller annan ännu steril hanne, hvilken, på samma gång som han har testes något mera utvecklade, än samtidigt fångade lika stora sterila hannar, äfvenledes har stjertfenan mera snarlik de fortplantningsskickliges form och dimensioner. Exempel på det förra slaget är en fortplantningsskicklig hanne 284 mm. lång, hvars testes äro afbildade i fig. 1, tafl. XI, och som har stjertfenstrålarne, de längsta 40 mm., de kortaste 22 mm. långa, se fig. 3, tafl. XII. Exempel på det sednare slaget är, utom den ofvanför mellan ett och två år gamla hannen, hvars testes äro afbildade under fig. 1, tafl. X, en 233 mm. lång hanne af Insjölaxen från Motala med stjertfenstrålarnes dimensioner 34 : 19, samt en 290 mm. lång hanne af hafsöringen från Norrköping med stjertfenstrålarnes dimensioner 40 : 24. Testes af den förre afbildas i fig. 2, tafl. XI och hela fisken är afbildad i fig. 1, tafl. XIII. Af en med den förre lika stor fertil hanne, tagen liktidigt å samma lokal afbildas testes i fig. 3, tafl. X. Den fortplantningsskickliga

hannen med jemförelsevis mindre urringad stjert har den yttre kroppsbetäckningen ej fullt så tjock och tätt pigmenterad, som vanligen hos fortplantningsskickliga hannar af samma längd, utan han liknar i det afseendet något de sterila. Så träffas äfven temligen ofta hannar med mogen mjölke, som, ehuru de hafva fullkomligt typisk stjertform, dock hafva hudförtjockningen mer än vanligt tunn.

Figur 2, tafl. X visar de ofruktsamma testes af en 230 mm. lång hanne, i October månad fångad i Motala ström vid Motala; stjertformen af denna är afbildad i fig. 3, tafl. XIII. Vid jemförelse med fig. 1, tafl. XIII finner man tydligen, att den der afbildade nästan lika stora och äfven ännu sterila hannen har stjerten mindre klufven och mera jemn, på samma gång som denne äfven har testes betydligt mera utbildade, jemför fig. 2, tafl. XI med fig. 2, tafl. X. Detta antyder, att på samma gång, som fruktsamheten inträder hos fisken, tillväxer också stjertfenan och fisken erhåller sina typiska karakterer. Jemför man fig. 3, tafl. X med fig. 1, tafl. XI finner man, att den del af testes, som motsvarar vasa deferentia hos den förra är betydligt bredare och mera utbildad, än hos den sednare, oaktadt den sistnämnda afbildningen är tagen af en fisk, som betydligt öfverstiger den förra i storlek. I detta afseendet visar fig. 1, tafl. XI en tydlig likhet med de manliga generationsorganer, hvilka finnas afbildade i fig. 2, tafl. XI, och hvilka jag förmodar äro på väg, att blifva fruktsamma. Att den fisk, hvars fertila generationsorganer äro afbildade i fig. 1, tafl. XI, en mer än vanligt lång tid varit steril, men nu sent omsider blifvit fortplantningsskicklig, antyder också stjertfenans form. Denna är nemligen, se fig. 3, tafl. XII, betydligt mera klufven än vanligen hos sa stora fertila fiskar, hvilka merändels hafva den fullkomligt jemn. Den är t. o. m. jemförelsevis lika mycket klufven som hos den betydligen mycket mindre fertila hannen, 233 mm. lång, hvars testes äro afbildade i fig. 3, tafl. X, och hvars stjertform är afbildad i fig. 2, tafl. XII. Äfven detta häntyder på, att den 284 mm. långa fertila hannen en längre tid

varit steril, och då haft djupt klufven stjertfena, som ännu ej hunnit erhålla den fertila fiskens fullkomligt typiska form.

Bland honorna af insjölaxen och hafsöringen finner man likaledes, som hos bäcklaxen, en stor mängd, fran ett till tre år gamla (110—300 mm. långa) honor, hvilka vid ungefärligen lika ålder hafva ovarierna fyllda än med större än med mindre äggbildningar; vid 300 mm. storlek ofta fortplantningsskickliga, med stjerten i detta fall typiskt utbildad. De icke fortplantningsskickliga vid och under denna storlek hafva den yttre hudbetäckningen och glansen sådan, som de sterila; stjerten oftast djupt klufven; någon gång äro de kortaste strålarne 1 à 2 mm. större än halfparten af de längsta, men på samma gång finner man äfven, att äggbildningarna i ovarierna hos dessa äro något större, än hos lika stora äfvenledes ännu sterila honor med mera klufven stjert. För att ådagalägga detta äfven hos äldre honor afbildas här, fig. 9, tafl. IX, ovariet med ägg af en 282 mm. lång hona från Norrköping med stjertfenstrålarne 38 : 20 (se fig. 2, tafl. XIV), samt fig. 11, tafl. IX, ovariet af en dylik från samma lokal, 260 mm. lång, med stjertfenstralarne 40 : 19 (se fig. 3, tafl. XIV). Af hvad här förut blifvit anfördt, framgår således, att honorna af S. trutta L. p. p., äfven de som ständigt vistats i samma vatten, blifva fortplantningsskickliga vid betydligt olika ålder och storlek. Då man dessutom både af hannar och honor träffar individer, hvilka på samma gång de till sitt yttre utgöra öfvergångsformer från de sterila till de fertila, äfven hafva könsorganerna jemförelsevis mera utvecklade, kan man med säkerhet antaga, att steriliteten hos den mängd af ungar i forellåldern af S. trutta L. p. p., som träffas i våra elfvar och vattendrag, är öfvergående.

Det gifves icke heller något anatomiskt hinder för detta antagande. Till och med hos knappast ettåriga sterila ungar igenfinner man alltid med lätthet generationsorganerna hos icke spritlagda exemplar. Den emellan anal- och urinöppningen belägna genitalöppningen upptäckes lättligen både hos hannar och honor, och de hos yngre hannar oftast trådfina vasa deferentia kunna temligen lätt injicieras från denna öpp-

ning, hvarigenom de blifva lättare märkbara på den hinna, som fäster dem vid buk-kaviteten. Till och med hos stora sterila Silfverlaxar är generationsöppningen fullkomligt tydlig, och icke på något sätt förändrad. Ovariernas egendomliga bildning hos laxarterna är af andra beskrifven, och behöfver derföre här ej vidare omnämnas. Det endast torde vara skäl att nämna, att hos fullvuxna fiskar med mogen romm fasthänga de begge ovarierna vid simblåsan medelst en tunn hinna, som fortsättes utöfver ovariets bakre ända. De äro skilda från hvarandra genom en mellanvägg, som från magens slut till ungefär midt för bukfenorna delar buk-kaviteten i två hälfter. Genom denna vägg, hvilken upptill fasthänger vid simblåsan och nedtill med nedra bukväggen, bildas således två rum, i hvilka de begge ovariernas ägg hållas skilda, ända tills de, bakom hinnans slut, falla ut i den bakersta buk-kaviteten, hvarifrån de omedelbart utpressas genom genitalöppningen.

De äldre silfverlaxar, som vanligen fångas i hafvet och insjöarne, vid en längd af 400—600 mm., äro påtagligen sådana individer, hvilkas fortplantning af en eller annan orsak inträffar långt sednare än vanligt, t. ex. sådana, som vid en längd af 260 mm. endast haft så stora äggbildningar, som fig. 11, tafl. IX, visar, men sedermera, efter att hafva ombytt uppehållsort, med tilltagande storlek omsider fått ovarier och ägg, så stora som fig. 4, tafl. X utvisar. Att äfvenledes dessa med åldern blifva fortplantningsskickliga, förmodar jag deraf, att, såsom i föregående uppsatsen är angifvet, de två största uppstoppade honor af denna form, som förvaras å Riks-Museum, hafva stjertfenans dimensioner 98 : 52 och 102 : 54. Kroppsfärgen är på de uppstoppade exemplaren äfvenledes mera mörk, hvarföre dessa möjligen kunna hafva haft mogen romm.

SIEBOLD antager som sannolikt, att steriliteten icke kan vara öfvergående. "Emedan", säger han, "en alldeles förändrad kroppsform utpräglat sig med steriliteten kan denna icke vara endast öfvergående, för ett eller annat år, under hvilket fisken icke leker, utan måste fortvara från år till år, lika beständigt som

steriliteten." *). Alldenstund dock SIEBOLD i samma arbete **) gillande anför det af HECKEL och KNER uppgifna förhållandet, att hos den fruktsamma "Seeforelle" är proportionen mellan kroppshöjden och hufvudlängden, mellan totallängden och hufvudlängden, vidare mellan höjden och tjockleken alldeles lika, som hos "Majforelle", den sterila formen, antager jag, att SIEBOLD, när han å förra stället tillskrifver de sterila individerna en "förändrad kroppsform", endast fäster afseende vid de kroppsdelar, som under sterilitetsperioden hafva en abnorm form, nemligen stjertfenan, ytterhuden m. fl. I det föregående har jag visat, huru stjertfenans större eller mindre urringning står i sammanhang med generationsorganernas utveckling. Man känner äfven förut, att äldre individer, synnerligast gamla hannar af S. trutta L. p. p. vid lektiden hafva stjertfenan icke allenast jemn, utan t. o. m. i bakre kanten afrundad. Ofta hafva de äfven analfenan ansenligt förlängd. Förut vet man äfvenledes, att kroken på underkäken blifver större mot lektiden och att ytterhuden då äfvenledes blifver mörkare och tjockare. Då nu således alla de karakterer, som utmärka den sterila formen, äro endast sådana, som bevisligen tidtals och just inemot lektiden undergå förändring, finner jag derutinnan ett ytterligare skäl, att anse steriliteten vara öfvergående; ehuruväl kanske flera år förgå innan ett sterilt individ blifver fruktsamt och erhåller det fortplantningsskickligas typiska karakterer.

Hvad enligt ofvan anförda iakttagelser är fallet med S. trutta L. p. p., nemligen att individerna pa betydligt olika tider blifva fortplantningsskickliga, är äfven fallet med S. salar; men hos denna art synas föga betydande skiljaktigheter finnas mellan fruktsamma och ofruktsamma individer. Ungar i stirrdrägt (100—170 mm. långa) af denna art uppfiskades till en betydlig mängd i Motala ström vid Norrköping under Augusti månad sistlidet år. Vid granskningen af deras generationsorganer befunnos

*) L. c. p. 277.
**) L. c. p. 304.

en del hafva testes betydligt uppsvällda och sperma nära nog mogen; men en del hannar af samma storlek hade testes nästan trådsmala eller blott 1—2 mm. breda, uppfyllda med omogen mjölke, till sin utbildning fullkomligt öfverensstämmande med dylika hos Stirrungar af S. trutta L. p. p.; se fig. 5, tafl. VIII.

Några olikheter i kroppsdelarnes form finnas icke mellan dessa individer. Det är endast till färgen olikheterna sträcka sig; de fruktsamma hafva nemligen de röda fläckarne vanligen större. För öfrigt synes här vara samma förhållande, som hos S. trutta L. p. p., nemligen att de minsta fortplantningsskickliga individerna hafva icke vid lektiden så betydligt förmörkad och förtjockad ytterhud, som de äldre.

En med nära nog mogen mjölke försedd hanne i forelldrägt af S. salar har ej heller fjällens yttre beklädnad så mörk och tjock, som fallet är med lika stora fruktsamma individer af S. trutta L. p. p. Såväl i detta afseende, som äfven genom den klufna stjerten, har denne mycken likhet med sterila individer af S. trutta vid samma storlek. Från sådana skiljer man dock ungar i forelldrägt af S. salar L. genom dessa sednares något mera spollika kroppsform, oftast något smalare och smidigare stjert, samt vanligen äfven något kortare hufvud. Till färgdrägten äro de äfven något olika. De röda fläckarne äro färre till antalet, men dubbelt så stora; de mörka fläckarne äro ej heller så talrika, som hos sterila individer af S. trutta L. p. p. — Å taflan XIV, fig. 1 afbildas en fruktsam hanne i forelldrägt af S. salar L.

De ännu ej fortplantningsskickliga honor i stirrdrägt af S. salar L. hvilka samtidigt fångades å samma lokal skiljde sig icke i några väsendtliga afseenden från lika stora fertila hannar. Alla de några och femtio honor i denna storlek, som fångades, hade äggbildningarna i ovarierna i lika grad utbildade. Vi minnas, att hos de i Röjdelfven fångade honor af S. trutta ovarierna hos lika stora individer voro betydligt olika, såsom figurerna utvisa. Så var äfven förhållandet med sterila honor af S. trutta L. p. p. fångade vid Motala och Norrköping; ehuru, såsom

jag förut anfört, sterila, men med jemförelsevis mera utvecklade ovarier, samt i någon mån jemnare stjert, å dessa sistnämnde lokaler anträffas mera sällan. Hvad jag till förklaring af detta förhållande anfört om S. trutta antager jag äfvenledes vara fallet med S. salar.

De honor i stirrdrägt af lika ålder med de i Augusti månad fångade, som om våren hade jemförelsevis mera utvecklade ovarier, förmodar jag hafva då anlagt flyttningsdrägten och begifvit sig till hafvet. Ett ytterligare stöd för denna förmodan hemtar jag från det i Skottland vid laxkläcknings-anstalterna gjorda rön, att af de samtidigt kläckta, under samma förhållanden, i samma dammar uppfödda laxungar, en del flyttade vid två års ålder, men en del ännu ett år qvarstannade i dammarne, oaktadt dessa hade samma storlek, som de, hvilka begåfvo sig till hafvet. Det är ingalunda otroligt, att de, som längst stannade qvar, hade, så hannar som honor, föga utbildade generations-organer *). Från samma källa känner man äfven, att af de med märken försedda individer, hvilka vårtiden flyttade till hafvet, en del återkommo samma höst såsom fortplantningsskickliga honor, men en del, afgångna samtidigt, återkommo i detta tillstånd först efterföljande år. När man vet, att det är för att lägga sina ägg, som laxen återvänder till sött vatten, är det i högsta grad sannolikt, att de, som samma år återkommo med fullbildad romm, hade haft vid afgångstiden denna mera utvecklad, och således på kortare tid kunnat få den fullmogen, och att de, som först följande år återvände till lekplatserna, längre qvarstannat i hafvet, emedan deras romm vid flyttningen varit mindre utvecklad än de förras, till följe hvaraf de sednare först efter en längre vistelse derstädes fått rommen mogen. Jag är öfvertygad att fortsatta iakttagelser skola besanna denna förmodan.

I min föregående uppsatts har jag angifvit, att jag träffat fullvuxna individer af S. salar L., hvilka höstetiden hafva haft hvarken mogen romm eller mjölke. Flere sådana individer fånga-

*) Se The Natural History of the Salmon, as ascertained by the recent experiments at Stormontfield, by WILLIAM BROWN, p. 48 och följ.

des på nät i Hammarö skärgård hösten 1861. En sådan hona, 710 mm. lång, hemförd till Upsala Zoologiska Museum, har ovarierna fullkomligt sådana, som hos ofruktsamma Silfverlaxar, se fig. 5, tafl. X. Till sina karakterer skiljer sig denna från en kort förut i Klarelfven tagen fruktsam hona, 823 mm. lång, likaledes förvarad å Upsala Museum, endast derigenom, att den har högst få X-formiga fläckar t. o. m. öfver sidolinien, och på hvardera sidan endast 16 stycken dylika mellan bröst- och bukfenorna. Buken och sidorna äro genomskinligt skarlakansrödt silfverglänsande. Ryggen är temligen mörk. Den ofruktsamma honan är för öfrigt mycket fet. I afseende på stjertfenans dimensioner finnas dock inga olikheter. Under October och November månader fångas sådana individer i temligen stor mängd på grunden i Carlstads skärgård. Om äfven fruktsamma individer höstetiden fångas på grunden utanför Klarelfvens mynning, och möjligen der förrätta sin lek, hvilket HARDIN *) förmodar, känner jag icke; men anser frågan vara värd att undersökas. Man har äfven från andra håll framkastat den förmodan, att laxen skulle leka i hafvet eller större insjöar. Hvad den förra förmodan beträffar, så är den numera helt och hållet upphäfd genom den i England gjorda erfarenheten, att laxromm ögonblickligen förgås och skämmes, om den kommer i beröring med salt vatten, samt att laxungar i stirrdrägt, om de släppas i salt vatten innan de antagit flyttningsdrägten, dö efter några få, högst fem timmar **).

SIEBOLD angifver, att af Rödingen, S. alpinus L., äfven förekomma sterila individer. Under de sista somrarne har jag haft tillfälle att fånga och granska flera individer synnerligen af Vetters-Rödingen. Af denna träffas icke sällan hannar, omkring 300 mm. långa, hvilka vid de fruktsammas lektid endast hafva 2—3 mm. breda testes. Som man vet, är det just den fertila hannen, som vid lektiden har buken och de undre kroppsdelarne skarlakansrödt färgade. De

*) Se Öfversigt af Kgl. Vet. Akad. Förhandl. 1861, p. 381.

**) Se The Natural History of the Salmon, as ascertained by the experiments at Stormontfield, p. 62.

sterila hannarne hafva deremot endast ryggen och hufvudet mörkt färgade, eljest är kroppen och buken skönt och rent silfverglänsande. Så är äfven förhållandet med sterila honor, i hvilkas ovarier man höstetiden endast träffar så stora äggbildningar, som hos sterila silfverlaxar.

De sterila individerna af Rödingen träffas vanligen icke i samma stim, som de fortplantningsskickliga. Så väl under sommaren, som hösten fångas de sterila med långref, utlagd på de största djupen. Förutom genom färgen kunna de sterila Rödingarne äfven serskiljas derigenom, att de, i likhet med S. trutta L. p. p., hafva stjerten mera klufven. Detta synes sålunda vara gemensamt för sterila individer af alla, företrädesvis sött vatten tillhörande, laxarter. Icke allenast från Wettern är denna form känd. Å Upsala Museum förvaras sterila exemplar af S. alpinus L., hemförda 1859 från Saggatträsk i Lappland. Den sterila Vetters-Rödingen är det, som hittills blifvit beskrifven under namn af S. pallidus Nils.

D:r Gynther har nyligen, tvert emot de åsigter, som på sentiden gjort sig gällande, såväl hos Tysklands, som hos Skandinaviens Ichtyologer (Heckel, v. Siebold, Nilsson, Malmgren m. fl.) hänfört Englands Rödingar till tre skiljda arter. Äfven här i Sverige finnes två former af Rödingar. Den större formen, som mig veterligen endast finnes i några af Lapplands sjöar, Torneåträsk, Saggatträsk, Tari- och Virijaur, samt sydligare i sjöarne Vettern och Sommen i Östergötland, blifver 740 mm. lång, och når en vigt af 16 ℔. Mellan Wettersformen och den Lappska Rödingen finnes en lätt märkbar skilnad i ögonens storlek. Som jag för närvarande ej eger tillräckligt många lika stora exemplar af någondera formen, kan jag icke afgöra, huruvida ögonens storlek är konstant hos Rödingsarterna, och kan således ej med bestämdhet afgöra, om något afseende bör fästas vid denna karakter. Hos laxarterna varierar, som man vet, ögonens storlek betydligt, och detsamma torde äfven vara fallet hos Rödingarne.

Den mindre Rödingsformen förekommer i flera af Jemtlands och Wermlands sjöar, samt i några sjöar i Småland; den finnes derjemte i flere små sjöar i Norrige, och blir ej öfver en half aln lång. Mellan denna och Vettersformen finnes flera olikheter af det slag, som GYNTHER begagnar för att urskilja Englands Rödingsformer. Men enär det icke är osannolikt, att de dimensionsolikheter, som finnas mellan den större Vettersformen och den mindre Rödingsformen, först hos den förra inträda i och med detsamma, som den öfverskrider den största längd, som den mindre formen vanligen ernår, vågar jag icke påyrka arträttighet för någondera förr än jag öfvertygat mig om, att konstanta, icke individuella olikheter finnas mellan lika stora individer af båda formerna. Skulle några sådana icke finnas, är det klart, att den mindre är en till följd af sitt vistande i mindre sjöar i sin tillväxt hämmad form af den större, analog med Bäcköringen, jemförd med Insjölaxen och Laxöringen. Eget nog förekommer den största Rödingen i den största sjön, Vettern, den medelstora i Jemtlands och Lapplands temligen stora insjöar, men den minsta i Vermlands och Smålands obetydliga vatten, Nyckelvattnet, Rörvattnet vid Elgå i Vermland, Soljen och Möckelflon m. fl. i Småland.

Kort efter sedan min föregående uppsats utkommit blef v. SIEBOLDS väntade arbete om Medel-Europas Sötvattensfiskar tillgängligt. I detta utmärkta arbete bibehålles visserligen den gamla artbegränsningen, med undantag deraf att S. lacustris L., AGASSIZ, ställes som en steril individ af S. lacustris L., v. SIEBOLD. Såsom karakterer för de arter, som v. SIEBOLD ännu bibehåller, anföras icke några andra än förut brukade kännemärken, hvilkas värde i den föregående uppsatsen blifvit angifvet. En ännu sednare författare, MALMGREN *), har äfvenledes insett origtigheten att längre bibehålla en del former såsom arter. Men detta oaktadt vill jag än vidare fästa uppmärksamheten på

*) Kritisk framställning af Finlands Fiskfauna. Akad. Afhandl., Helsingfors 1863.

detta ämne, synnerligast med anledning af de spörjsmål v. SIEBOLD*) framställer. Till en början skola vi nu derföre tillse, hvilka fiskformer, som vanligen i Museerna finnas bestämda till och af skiljda författare beskrifvas såsom typer för S. fario LINNÉ. Till detta artbegrepp hänföres 1) den i smärre bäckar och fjällvatten förekommande fertila fiskform, på svenska benämnd "Bäcklax", "Fjällöring" eller "Laxör", på Norrska "Ör", på Lappska "Tammukka" (Torneå Lappmark), "Vejuk" (Luleå Lappmark), af hvilken här finnes afbildad en ung hanne (se fig. 2, tafl. XIII), och flera färgvarieteter af denna fiskform äro, betecknade med namnet S. fario L., afbildade af BLOCH, AGASSIZ och JARDINE, i deras allmänt bekanta arbeten; 2) de i samma vattendrag lefvande sterila individer af samma fiskform; 3) alla sterila yngre individer af den i större elfvar och vattendrag förekommande Insjölaxen (S. ferox auct.) eller af den från hafvet uppgående Laxöringen (S. trutta L.). Ett sådant ofruktsamt individ finnes härhos afbildadt, fig. 1, tafl. XIII och stjerten af ett dylikt afbildas å tafl. XIII, fig. 3. Vidare finner man icke sällan till S. fario L. hänförda 4) fertila individer af Insjölaxen eller hafvets Laxöring, i den drägt och det utvecklingsstadium, som fig. 2, tafl. VII i Öfversigt af K. Vet. Akad. Förhandlingar 1862 visar. Till skillnad mellan fjällvattnens Öring (= de mindre vattendragens Bäcklax), och de större vattendragens Insjölax (S. ferox JARD. et auct.) har man begagnat färgdrägten och stjertfenans form; det första slaget skulle nemligen vara mera tätt, mörkt fläckigt och hafva flera röda fläckar samt skulle derjemte hafva stjertfenan klufven med afrundade ändlober, då Insjölaxen skulle hafva endast mörka fläckar, samt stjertfenan jemn. I den föregående uppsatsen finnes anfördt, huru ringa värde färgkarakterer ega. Härtill kommer ytterligare, hvad numera är visadt, att färgdrägten är betydligen olika vid fortplantningstiden och för sterila individer. Jag vill nu ytterligare tillägga, att mellan lika stora och med lika mycket utvecklade generationsorganer försedda exemplar af de båda nu ifrågavarande laxslag (S. fario L. et auct.

*) L. c., p. 324.

och S. ferox JARD. et auct.) gifves det till färgen icke några konstanta skilnader. Såväl af Bäcklaxen eller Fjällöringen, som äfven af Insjölaxen träffar man i samma vattendrag individer med flera eller färre både röda och mörka fläckar, med buken än gulaktigt färgad, än smutsigt sjögrön o. s. v. — Angående denna omständighet hänvisar jag för öfrigt till v. SIEBOLD *). Den andra föregifna skilnaden, stjertfenans form, återstår nu att taga i betraktande.

Härvid vill jag till en början anmärka, att både sterila och fortplantningsskickliga individer såväl af Bäcklaxen, som af Insjölaxen, hafva, åtminstone sedan de nått en storlek af omkring 160 mm., stjertfenans ändlober endast tillspetsadt afrundade, och detta fullkomligt lika hos begge slagen. Förut har jag anfört, huru stjertens form och urringningens storlek hos ofruktsamma individer står i samband med den mer eller mindre utbildning generations-organerna förete. Man får således ej fästa afseende vid detta kännemärke utan att tillika taga i betraktande generations-organernas utvecklingsgrad. Det återstår då att tillse, om mellan fertila individer af fjällöringen och insjölaxen härutinnan finnes några betydande olikheter. Jag har tillförene anfört **), hvad som sedermera af MALMGREN ***) blifvit ytterligare bekräftadt, att under stirr- och forellåldern kunna ungar af fjällöring och insjölax icke skiljas från hvarandra. För att nu än vidare styrka, att mellan dessa till stjertfenans form icke finnas några olikheter, afbildas härhos stjerten af en fertil hanne af insjölaxen från Motala, lika stor med den under figuren 2, tafl. XIII afbildade hannen af fjällöringen från Conradsfors. Hvad fullvuxna individer beträffar, har jag förut anfört, att medelstora fertila exemplar af fjällöringen hafva stjertfenan i bakre kanten urringad †), på samma gång som jag anmärkt, att man träffar gamla individer af denna fiskform, som

*) L. c., p. 320 och 321.

**) Öfversigt af Kgl. Vet. Akad. Förhandl. 1862, p. 562.

***) L. c. p. 64.

†) Se Öfversigt af Kgl. Vet. Akad. Förhandl. 1862, p. 532 och 565.

hafva stjertfenan fullkomligt tvär *). Under sistlidne sommar har jag haft tillfälle att iakttaga, att medelstora, omkring 300 mm. långa individer af fjellöringen ofta hafva den utbredda stjertfenan fullkomligt tvär, och i det föregående har jag anfört, att fertila individer af laxöringen anträffats, som vid 282 mm. längd hafva stjertfenan urringad, se fig. 3, tafl. XII.

På samma gång, som jag i det föregående har omnämnt, af hvilka omständigheter detta är beroende, är äfven visadt, att icke heller stjertfenans form lemnar mellan fullvuxna fertila fiskar af ifrågavarande laxslag några konstanta skilnader.

Nilsson anför, att fjällöringen (S. punctatus Cuv. Nils.) skulle hafva jemförelsevis mindre hufvud. Af denna har jag dock vid Hetta i Kemi Lappmark 1859 fångat en hanne 238 mm. lång och hufvudet 60 mm. långt, således upptagande i det närmaste en fjerdedel af totallängden. Så stort, men ej större hufvud har jag funnit hos individer af Insjölaxen från Motala, se fig. 2, tafl. VII i Öfversigt af Vet. Akad. Förhandl. 1862.

Siebold anför, att Bäcklaxen skulle hafva en mera hopträngd kroppsform. Jag har jemfört flera såväl yngre som medelstora individer af Bäcklaxen med lika stora af Insjölaxen, och i afseende på kroppens form och delarnes dimensioner icke funnit andra olikheter än sådana, som man träffar hos individer af samma slag, tagna på samma lokal.

Orättmätigheten, att till en skiljd art hänföra de båda ofvan under 2) och 3), anförda former behöfver ej påpekas.

Det är sålunda visadt, att Bäcklaxen eller fjällöringen (S. fario L.) och Insjölaxen (S. ferox Jard.) under alla åldrar öfverensstämma till alla konstanta karakterer, samt att af begge dessa laxslag allmänligen träffas individer, hvilka af numera kända orsaker erhållit de karakterer, som tillförene ansågos utmärka arten S. fario L., hvaraf med nödvändighet följer, att begge dessa laxslag måste hänföras till ett och samma artbegrepp (S. trutta L. p. p.). Till samma artbegrepp måste äfven den från hafvet uppgående "Laxöringen" hänföras. Denna är af Artedi beskrifven såsom

*) Se Öfversigt af Kgl. Vet. Akad. Förhandl. 1862, p. 573.

"Salmo latus maculis rubris nigrisque, cauda æquali" och upptagen i ART. Gen. Pisc. p. 62. Syn. p. 24. samt Spec. p. 51; och af de i Sverige förekommande laxformer hänför ARTEDI till denna art, som af LINNÉ sedermera blifvit benämnd S. trutta, Syst. Nat. Ed. X, p. 308, "Laxöringen" och "Börtingen". LINNÉS art Salmo trutta är således grundad på de laxformer, som hos oss benämnas "Laxöring" och "Börting". Denna laxform uppgår från hafvet eller Östersjön i alla elfvar, rundt kring Sveriges kuster, och jag har i den föregående uppsatsen anmärkt, att denna laxform icke kan såsom art skiljas från Insjölaxen (S. ferox). Jag upprepar ännu en gång, att mellan fertila ungar, och medelstora individer af hafvets laxöring å ena sidan och af insjölaxen eller bäcklaxen å andra sidan, lika litet finnes några konstanta olikheter, som mellan de begge sistnämnda slagen; att af hafvets laxöring till lika antal träffas ofruktsamma individer i alla åldrar, hvilka till sina karakterer fullständigt öfverensstämma med dylika af insjölaxen. Ej heller får man uppställa hafsöringen såsom egen art derföre, att denna i hafvet når en betydligare storlek, och då erhåller större krok (S. eriox L. NILS.) än den mindre storlek uppnående insjölaxen, synnerligast då lika stora exemplar af begge formerna i afseende på ålderskarakterer, krok, tandbyggnad m. m., visa samma utbildning. HETTING*) omnämner också, att befruktad romm af "Hafsöreten" (= den från hafvet uppgående Laxöringen) blifvit utplanterad i insjöar, och ynglet, som deraf alstrats, har småningom erhållit insjölaxens hela utseende och karakterer. Af dessa förhållanden framgår tydligt, att hafvets Laxöring måste tillhöra samma art, som Insjölaxen, hvilken också vanligen här i Sverige benämnes lika med den förre. Men jag vill än ytterligare anmärka följande. Den fertila formen af hafsöringen, den egentliga *S. trutta* LINNÉ, är af NILSSON beskrifven under namn af S. ocla NILS. Till denna sin art hänför också NILSSON den i Venern förekommande Insjölaxen (S. ferox JARD.), hvilket visar, att mellan hafs- och insjöformen icke

*) Se Kortfattet Veiledning for dem, der ville indrette Udklæknings Anlæg for de vinterlegende Færskvandsfiske. Christiania 1863, p. 45.

finnas några olikheter. Under namn af *S. trutta* Linné upptager Nilsson den fisk, som i norra Sverige och Finland benämnes "Tajm", och hänför till denna art äfvenledes laxöringar, förekommande i Öresund och vestra Sverige. Såväl från Torneå som Luleå elfvar har jag hemfört individer af den laxform, som derstädes benämnes Tajm, och Malmgren har till Riks-Museum aflemnat dylika fångade i Uleå elf. Till det yttre öfverensstämma alla dessa med sterila individer ("silfverlaxar") af S. trutta L. p. p., och deras nyligen af mig granskade generations-organer utvisa dem äfvenledes vara ofruktsamma individer. Äggstockarne äro t. o. m. mindre utvecklade än fig. 4, Tafl. X, visar; ehuru en del af exemplaren äro tagna i October. Till grund för Nilssons *S. trutta L.* hafva således troligen legat endast sterila individer af hafvets *Laxöring*, den egentliga *S. trutta L.* (= S. ocla Nils.). Då nu denna fiskform icke såsom art kan skiljas från Insjölaxen (S. ferox Jard.) eller Bäcklaxen (S. fario L.), har jag ansett dessa fiskformer böra benämnas S. trutta L. p. p.

Förklaring öfver Taflorna.

Tafl. VIII, fig. 1. Kontur af fertil hanne i stirrdrägt af S. trutta från Röjdelfven i Vermland, naturlig storlek.

fig. 2. Stjertens form af en annan fertil hanne af samma storlek, tagen på samma lokal, som föregående; likaledes i naturlig storlek.

fig. 3. Kontur af ofruktsam hanne, tagen samtidigt med föregående på samma lokal; naturlig storlek.

fig. 4. Testes i naturlig storlek af en fortplantningsskicklig hanne, 120 mm. lång från Röjdelfven; *a.* ett stycke af rectum, *b.* analöppningen, *c.* genitalöppningen, *d.* testes.

fig. 5. Testes af en steril hanne i stirrdrägt, äfvenledes från Röjdelfven; *a.* en flik af ändtarmens bakre vägg, ituskuren för att visa den gemensamma utförsgången, *b.*, för de injicerade vasa deferentia, *e.*; *c.* testes, *d.* hinna, som förenar testes med buk-kavitetens väggar; naturlig storlek.

Tafl. IX, fig. 1. *a.* Ovarium med vidhängande hinna, *b.*, af en 140 mm. lång hona i andra året af S. trutta L. p. p., tagen i October månad i Röjdelfven i Vermland; figuren är förstorad och fig. 2 visar dess naturliga längd.

fig. 3. Ovarium med vidhängande hinna af en 146 mm. lång hona af S. trutta L. p. p., tagen samtidigt med föregående på samma ställe, förstoradt; fig. 4, skala utvisande ovariets naturliga längd.

fig. 5. Ovarium af en 156 mm. lång hona af S. trutta L. p. p., tagen samtidigt med föregående på samma ställe, förstoradt; fig. 6, naturliga längden af detsamma.

fig. 7. Ovarium af en 190 mm. lång hona af S. trutta L. p. p., fångad samtidigt på samma ställe, som de föregående, förstoradt; fig. 8, naturliga längden.

Tafl. IX, fig. 9. Ovarium af en 282 mm. lång hona af S. trutta L. p. p., tagen i September månad i Motala Ström vid Norrköping, förstoradt; fig. 10 visar föregående figurs naturliga längd.

fig. 11. Ovarium af en 260 mm. lång hona af S. trutta L. p. p., tagen samtidigt på samma lokal som föregående, förstoradt; fig. 12, detsammas naturliga längd.

fig. 13. Ovarium af en hona i stirrdrägt af S. salar L., tagen i Augusti månad i Motala Ström vid Norrköping; fig. 14, detsammas naturliga längd.

Tafl. X, fig. 1. Manliga generations-organet af en unge i forelldrägt af S. trutta L. p. p. från Röjdelfven i Vermland, tagen i October månad; *a.* ett stycke af ändtarmen, hvars ena flik, *b.*, är utåtböjd; *c.* den gemensamma generations-öppningen, ituskuren; *d.* injicerad del af vasa deferentia; *e.* testes; *f.* vidfästningshinnan; *g.* hinna, som förenar ändtarmen med testes; *h.* mellanväggen mellan generations- och analöppningarne; hela figuren i naturlig storlek.

fig. 2. Sterila testes af en 230 mm. lång hanne i forellåldern af S. trutta L. p. p., tagen i Motala Ström vid Motala, October 1863; *a.* en bit af väggen mellan anal- och genitalöppningen, ituskuren; *b.* gemensam utförsgång för, *c.*, vasa deferentia; naturlig storlek.

fig. 3. Testes af en fruktsam hanne af S. trutta L. p. p., 233 mm. lång, fångad samtidigt på samma ställe som föregående; *a.* ändtarmens bakre vägg, ituklippt; *b.* generations-öppningen; *c.* vasa deferentia; naturlig storlek.

fig. 4. Ovarium af steril silfverlax från Motala, 550 mm. lång; naturlig storlek.

fig. 5. Ovarium af steril Salmo salar L., 710 mm. lång; naturlig storlek.

Tafl. XI, fig. 1. Testes af fruktsam hanne från Norrköping, tagen i September 1863; *a.* en bit af tarmens bakre vägg; *b.* generations-öppningen; *c.* urinrörets mynning, med väggen mellan urinöppningen och generationsöppningen ituskuren; *d.* urinröret; *e.* vasa deferentia, injicerade; *f.* testes; *g.* vidfästningshinnan; naturlig storlek.

fig. 2. Testes af en 233 mm. lång hanne af S. trutta L. p. p. från Motala Ström vid Motala, fångad i October, på väg att blifva fruktsam; hela fisken är afbildad Tafl. XIII, fig. 1; *a.* bakre tarmväggen, ituskuren; *b.* generations-öppningen; *c.* vasa deferentia, injicerade; naturlig storlek.

Tafl. XII, fig. 1. Testes af en steril Silfverlax, 480 mm. lång, fångad vid Motala i December 1863; *a.* bakre tarmväggen, ituskuren; *b.* generations-öppningen; *c.* urinöppningen; *d.* urinröret; *e.* testes; naturlig storlek.

fig. 2. Stjertfenan af fertil hanne, 233 mm. lång, från Motala.

fig. 3. Stjertfena af fertil hanne, 284 mm. lång, från Norrköping; naturlig storlek.

Tafl. XIII, fig. 1. Hanne i forelldrägt af S. trutta L. p. p., se förklaringen till fig. 2, tafl. XI; naturlig storlek.

fig. 2. Fruktsam hanne af Bäcklaxen, fångad vid Conradsfors i Vermland i October 1863; naturlig storlek.

fig. 3. Stjertfena af steril hanne, 230 mm. lång, från Motala; naturlig storlek.

Tafl. XIV, fig. 1. Fruktsam hanne af S. salar L. i forelldrägt, fångad vid Norrköping i Augusti 1863; naturlig storlek.

fig. 2. Stjertfena af en 282 mm. lång hona af S. trutta från Norrköping; naturlig storlek.

fig. 3. Stjertfena af steril hona, 260 mm. lång, från Norrköping; naturlig storlek.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 278.)

Från K. Physikalisch-Oekonomische Gesellschaft i Königsberg.

Henneberger, C. Grosse Landtafel von Preussen. Neue photolithographirte Ausg. Berl. 1863.

Från Verein der Freunde der Naturgeschichte i Meklenburg.

Archiv, 17.

Från K. Akademie der Wissenschaften i München.

Sitzungsberichte, 1863: **2**: 1—4.

Från Botanische Gesellschaft i Regensburg.

Flora, 21.

Från Zoologisch-Mineralogischer Verein i Regensburg.

Correspondensblatt, 17.

Från Geologische Reichs-Anstalt i Wien.

Jahrbuch, **13**: 4.

Från Geographische Gesellschaft i Wien.

Mittheilungen, 6.

Af Författarne.

Boheman, C. H. Monographia Cassididarum. T. 1—4. Holm. 1850—62. 8:o. 100 Ex.
—— — — Insecta Caffraria annis 1838—45 a J. A. Wahlberg Collecta. P. **1**: 1, 2. **2**. Ib. 1848—57. 8:o. 100 Ex.
Steensrrup, J. J. S. Om Schiævheden hos Flynderne. Kjöb. 1864, 8:o.
Christener, C. Die Hieracien der Schweiz. Bern 1863. 4:o.
Peters, W. Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique, Bd. 6.

STOCKHOLM, 1864. P. A. NORSTEDT & SÖNER, KONGL. BOKTRYCKARE.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 21. 1864. № 6.

Onsdagen den 8 Juni.

Hr SUNDEVALL föredrog en af Hr Brukspatron C. G, LÖVENHJELM meddelad förteckning öfver de fogelarter, som i Kihls socken af Örebro län blifvit iakttagna under åren 1836 t. o. m. 1863.*

Hr WAHLBERG meddelade en af Docenten C. W. PAYKULL insänd afhandling: Om rullstensåsarnes bildning,* samt en af Licentiaten S. O. LINDBERG författad uppsats: De speciebus Timmiæ Observationes.*

Hr S. LOVÉN föredrog ett meddelande från Lektor ZETTERSTEDT, om upptäckten vid Jönköping af en för Sverges fauna ny art af landsnäckor, Bulimus montanus DRAP.*

Den reseberättelse, hvilken Adjunkten vid Universitetet i Lund O. TORELL såsom Akademiens Letterstedtske Stipendiat hade inlemnat, blef remitterad till Hr S. LOVÉN, hvilken redogjorde för innehållet af tvenne dertill hörande uppsatser, den ena "om hafsströmmen mellan Grönland och Amerika", samt "om det antagna öppna polarhafvet", den andra "om Skånes leror".

Sekreteraren anmälte, att arfvingarne efter Brukspatronen CARL HENRIC VEGELIN, i enlighet med den aflidnes önskan, till Akademien donerat ej mindre en af Hr VEGELIN i lifstiden gjord ansenlig samling af petrifikater från Dalarne, än äfven en summa af 6,750 Rdr, i ändamål att dermed bekosta utgifvandet af en beskrifning öfver densamma.

Från Kongl. Bayerska Vetenskaps-Akademien i München hade ingått skrifvelse åtföljd af ett exemplar af den öfver Aka-

demiens ledamot C. F. PH. v. MARTIUS, med anledning af hans femtioåriga jubileum slagna medalj.

Från Hr LEVERRIER i Paris hade i bref till Hr LINDHAGEN ingått ett meddelande rörande den elektriska korrespondensen, och från Hr BLOMSTRAND en skrifvelse med ett af honom författadt arbete: Om de organiska kropparnes konstitution, historisk kritisk framställning af de nyare kemiska theorierna, med särskildt afseende på den organiska kemien.

Akademien beslöt att utbyta skrifter med Société des sciences naturelles i Luxenbourg och Naturforschender Verein i Brünn.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Förvaltningen af Sjöärenderna.

Sjökort N:o 3, 4, B.

Från Kejserliga Franska Regeringen.

Reglementen, m. m. rörande fiskerierna, 10 st. 8:o & fol.
Journal de l'École Imp. Polytechnique, Cah. 38—40.

Från Kejserliga Ryska Regeringen.

Undersökningar öfver fiskeriernas tillstånd i Ryssland. D. 1—7. St. Petersb. 1860—63 4:o. med två atlaser tvärfol. (På ryska).
Årsredogörelser för undersökningarna öfver fiskerierna 1859, 60, 61.

Från Royal Society i London.

Philosophical Transactions, **153**: 2.
Proceedings, N:o 58—62.
List, 1863.
CARRINGTON, R. C. Observations of the spots of the sun 1853—61 made at Redhill. Lond. 1863. 4:o.

Från Geological Society i London.

Journal, 78.

Från R. Geographical Society i London.

Proceedings, Vol. **8**: 2, 3.

(Forts. å sid. 342).

Förteckning öfver de Fogelarter, som i Kihls socken af Örebro Län blifvit iakttagna under åren 1836—1863.

Af C. G. Lövenhjelm.

[Meddelad den 8 Juni 1864.]

Omkring en mil i nordvest från Örebro stad vidtager Kihls socken, sträckande sig en och en half mil i norr och söder samt knappt en mil i öster och vester, och innefattande såväl landslag som bergslag, hvaraf den förra utgör den nordvestligaste delen af Nerikes slättland, och den sednare, skarpt och tvärt uppstigande från slätten, bildar från detta håll första början till Wermlands här vidtagande högland. Den utmed vestra sidan af Kihls socken sig sträckande skogiga bergsryggen utgör en fortsättning af den bergssträcka, som, utgående från kölen i trakten af Fämundssjön och i syd-sydostlig riktning löpande, skiljer Dalelfs- och Mälare-dalen å ena sidan, från Wenersdalen å den andra, samt alltså utgör en vattendelare för Östersjöns och Kattegats tillflöden och som i nordliga delen af Kihls socken grenar sig åt öster, bildande de bergiga skogar, hvaraf en del är känd under namnet Käglan, dels, efter förgreningen sträckande sig i sydvest, utgör en af de ramar, som innesluta Nerikes bördiga, nästan triangelformiga, slättland. Dessa under namn af "Kihls-bergen" kända och öfver större delen af provinsens slättland synliga berg uppnå här mera än 800 fots höjd öfver hafvet och omkring 700 fot öfver det vid dess fot liggande jemna landet; de äro skogrika och glest bebodda, samt branta och klippfulla. Till en del omgifver Kihls socken den norra ändan (omkring en fjerdedel) af den en mil långa och ¼ mil breda sjön Tysslingen, som från de nämnda bergen emottager inom socknens område tre smärre åar, af hvilka två genomstryka socknens längd från norr till söder. Naturliga ängar finnas så godt som inga, men kärr och mossar flera, både på slätten och i den skogiga bergstrakten, som äfven i sitt sköte innesluter en mängd till det mesta små sjöar med stela stränder och klippfull botten. Deremot äro Tysslingesjöns stränder låga och dess

botten grund, bestående af dy och lera samt vattenspegeln omgifven af mäktiga ”vassar”. Delande socknen i slättland och bergstrakt, intager det förra något mera än hälften af det hela.

Efterföljande iakttagelser äro gjorda, till år 1848 å egendomen Frösvidahl, belägen närmare Tysslingen, och från nämnde år å egendomen Klockhammar, belägen ungefär midt i socknen och vid foten af de förut nämnda bergen.

Som jag ansett vigtigt att noga skilja mellan de olika bemärkelserna för de i listan upptagna arternas mer eller mindre talrika förekommande, torde jag här böra anmärka, att de allmännaste och talrikaste utmärkts med ”*ymnig*” (y.), hvarefter bemärkelserna ”*allmän*” (a.), ”*ej rar*” (ej r.), ”*sparsamt*” (sp.) och ”*sällsynt*” (rar: r.), beteckna de aftagande gradationerna i förekommandet, såväl absolut som relativt betraktadt. De sällsynta fogelarter, som bemärkts, men ej kunna anses tillhöra traktens Fauna, äro särskildt uppförda under rubriken: ”*tillfälligtvis förekommande*”. Vid uppställningen har Professor Sundevalls system i ”*Svenska Foglarne*” blifvit följdt.

De i sista kolumnen befintliga ziffrorna hänvisa till upplysningar bland de till slut lemnade *Anmärkningarna*.

Den här gifna förteckningen upptager följande antal foglar:

		arter	deraf: häckande	stannfoglar	blott om vintern	blott i flyttn.
0.1 Tättingar.........						
Finkartade		18	13	11	4	1
Öfriga		52	47	20	3	2
	Summa	70	60	31	7	3
0.2 Spitar.............		14	13	7 (Pici.)	—	1
0.3 Roffoglar..........		22	14	6	1	7
0.4 Höns.....		5	5	4	—	—
0.5 Vadare............	111	25	12	0	—	13
0.6 Simfoglar.........		18	8	2	—	10
	43	154	112	50	8	34

Fogelarter i Kihls Socken af Örebro Län.

Namn.	Häck-foglar.	Vinter-foglar.	Blott i flyttn.-tid.	Anmärkningar.
FÖRSTA ORDNINGEN.				
Tättingar (Oscines).				
1. *Fringilliformes.*				
Loxia pityopsittacus	ej r.	r.*)	—	
— curvirostra	a.	a.*)	—	
Pyrrhula enucleator	—	sp.*)	—	
— vulgaris	ej r.	a.	—	
Fringilla carduelis	sp.	ej r.	—	
— spinus	a.	sp.	—	Allmän vissa vintrar.
— linaria	—	y.	—	
— flavirostris	—	r.	—	1)
— cannabina	a.	sp.	—	
— chloris	sp.	sp.	—	
— coelebs	y.	r.**)	—	
— montifringilla	—	r.***)	—	
— domestica	y.	y.	—	
— montana	a.	a.	—	
Emberiza citrinella	y.	y.	—	
— hortulana	a.	—	—	
— schoeniclus	sp.	—	—	Allmän höst o. vår.
— nivalis	—	a.	—	
2. *Turdiformes.*				
Anthus pratensis	r.	—	—	Allmän höst o. vår.
— arboreus	a.	—	—	
Motacilla alba	a.	—	—	Ett ex. fäldt vid Frösvidahl d. 10 Dec. 1845.
— flava	sp.	—	—	2)
Turdus pilaris	a.	a. †)	—	
— viscivorus	ej r.	ej r. †)	—	
— musicus	a.	a. †)	—	
— iliacus	r.	sp.	—	(blott rönnb.-år). 3)
— merula	a.	—	—	
Saxicola oenanthe	a.	—	—	
— rubetra	a.	—	—	
Luscinia rubecula	a.	—	—	
— phoenicurus	a.	—	—	
Sylvia cinerea	ej r.	—	—	

*) Ymnig vissa år under höst, vinter och vår, beroende af riklig tillgång på föda.
**) En ♂ fälld i Jan. 1852 vid Klockhammar, och en i Nov. 1843 vid Frösvidahl.
***) Sällsynt om vintren; dock qvarstadnande i små flockar under vintrar med rik tillgång på rönnbär, såsom i Januari 1839 och 1847.
†) Allmän vissa år under höst, vinter och vår, beroende af riklig tillgång på föda.

Namn.	Häck-foglar.	Vinter-foglar.	Blott i flyttn.-tid.	Anmärkningar.
Sylvia curruca	ej r.	—	—	
— hortensis	a.	—	—	
— atricapilla	ej r.	—	—	
— sibilatrix	sp.	—	—	
— trochilus	a.	—	—	
— abietina	—	—	ej r.	
— hypolais	sp.	—	—	
— schoenobænus	sp.	—	—	Endast i Tysslingens vassar.
Accentor modularis	—	—	ej r.	
Troglodytes europæus	ej r.	ej r.	—	
Cinclus aquaticus	r.	ej r.	—	4)
Regulus cristatus	a.	a.	—	
Muscicapa grisola	a.	—	—	5)
— atricapilla	a.	—	—	6)
Lanius excubitor	—	sp.	—	7)
— collurio	a.	—	—	
Ampelis garrulus	—	ej r.**)	—	
Parus cristatus	ej r.	ej r.	—	
— ater	ej r.	ej r.	—	
— major	a.	a.	—	
— borealis	a.	a.	—	
— palustris	a.	a.	—	
— coeruleus	sp.	sp.	—	
Orites caudatus	ej r.	ej r.	—	
3. *Scansores.*				
Sitta europæa	a.	a.	—	
Certhia familiaris	a.	a.	—	
4. *Hirundiniformes.*				
Hirundo rustica	a.	—	—	
— urbica	a.	—	—	
— riparia	r.*)	—	—	
5. *Corviformes*				
Sturnus vulgaris	a.	—	—	
Garrulus glandarius	a.	a.	—	
Pica europæa	a.	a.	—	
Nucifraga caryocatactes	r.	—	—	Kallas "Notgubbe" af Not (Nöt), plur. Nötter.
Corvus corax		sp.	—	
— cornix	a.	sp.	—	
— monedula	sp.	r.	—	

*) Af brist på passande lokaler för häckning.
**) Ymnig vissa år under höst, vinter och vår, beroende af riklig tillgång på föda.

Namn.	Häck-foglar.	Vinter-foglar.	Blott i flyttn.-tid.	Anmärkningar.
Series 2. Med delad Tarssåla:				
Alauda arvensis	a.	—	—	
— arborea....	ej r.	—	—	
ANDRA ORDNINGEN.				
Spitar (Volucres).				
1. *Partåiga.*				
Picus major..................	a.	a.	—	8)
— leuconotus...........	sp.	ej r.	—	
— minor	ej r.	ej r.	—	
— tridactylus...........	sp.	ej r.	—	
— martius	a.	a.	—	
— viridis	a.	a.	—	8)
— canus	r.	sp.	—	9)
Jynx torquilla.............	a.	—	—	
Cuculus canorus	a.	—	—	
2. *Skildtåiga.*				
Cypselus apus..............	a.	—	—	
Caprimulgus europæus...	a.	—	—	
Coracias garrula...........	—	—	r.*)	
3. *Dufvor.*				
Columba oenas	ej r.	—	—	
— palumbus...........	a.	—	—	
TREDJE ORDNINGEN.				
Roffoglar (Accipitres).				
1. *Nattroffoglar.*				
Strix otus...................	sp.	—	—	10)
— brachyotus..........	—	—	sp.	
— aluco	a.	a.	—	
— tengmalmi..........	r.	r.	—	
— bubo..................	ej r.	ej r.	—	10
— nisoria	—	r.	—	
— passerina............	r.	sp.	—	11)
2. *Dagroffoglar.*				
Falco gyrfalco.............	—	—	r.	Fälld af mig här i socknen.
— peregrinus..........	sp.	—	—	
— subbuteo	a.	—	—	

*) En och annan enslig individ synes för några dagar, vissa somrar; häckar på 3 mils afstånd söderut.

Namn.	Häck-foglar.	Vinter-foglar.	Blott i flyttn.-tid.	Anmärkningar.
Falco lithofalco	—	—	a.	Ett ex. sedt d. 5 Jan. 1856, flygande norrut.
— tinnunculus	ej r.	—	—	12)
Astur nisus	a.	sp.	—	
— palumbarius	a.	ej r.	—	
Circus cyaneus...............	—	—	sp.	Hvarhöst o. vår. 13)
Buteo vulgaris	a.	—	—	Har aftagit i mängd.
— lagopus	—	—	y.	(Om hösten). 14)
Pernis apivorus...........	a.	—	—	
Milvus regalis..............	sp.	—	—	Endast i trakten af sjön Tysslingen.
Aquila chrysaëtus	—	—	r.	Vid Frösvidahl är 1 ex. fälldt d. 1 Jan. 1842.
— albicilla...........	—	—	r.	Ses äfven om vintern.
Pandion haliaëtus	a.	—	—	
FJERDE ORDNINGEN.				
Höns (Gallinæ).				
Tetrao tetrix	a.	a.	—	Dessa foglar hafva dock på den tidrymd redogörelsen omfattar, mycket förminskats i antal.
— urogallus..........	a.	a.	—	
— bonasia	ej r.	ej r.	—	
Perdix cinerea.............	ej r.	ej r.	—	
Coturnix communis	r.	—	—	15)
FEMTE ORDNINGEN.				
Vadare (Grallæ).				
1. *Hägerartade.*				
Ardea cinerea	r.	—	—	
2. *Snäppartade.*				
Grus cinerea	r.	—	—	
Charadrius hiaticula	—	—	sp.	
— minor	—	—	r.	
— morinellus........	—	—	r.	3 ex. Maj 1844.
— apricarius.........	sp.	—	—	
— helveticus.........	—	—	r.	Fälld 2:ne höstar.
Vanellus cristatus..........	r.	—	—	
Numenius arquata.........	ej r.	—	—	
— phæopus	—	—	r.	
Limosa rufa.................	—	—	r.	Om hösten.
Machetes pugnax	—	—	sp	
Totanus glottis..............	—	—	r.	
— calidris............	—	—	r.	

Namn.	Häck-foglar.	Vinter-foglar.	Blott i flyttn.-tid.	Anmärkningar.
Totanus glareola	a.	—	—	
— ochropus	ej r.	—	—	
Actitis hypoleucus	y.	—	—	
Tringa alpina	—	—	ej r.	
— temminckii	—	—	sp.	
Scolopax rusticola	a.	—	—	
— major	—	—	ej r.	Troligen äfven häckande, ehuru ej då af mig funnen.
— gallinago	a.	—	—	
— gallinula	—	—	sp.	
4. *Sumphönsartade.*				
Ortygometra crex	a.	—	—	
Fulica atra	ej r.	—	—	I sjön Tysslingen.
SJETTE ORDNINGEN:				
Simfoglar (Natatores.)				
1. *Gaviæ.*				
Sterna hirundo	ej r.	—	—	
Larus canus	ej r.	—	—	
Colymbus septemtrionalis	a.	—	—	
— arcticus	a.	—	—	
Podiceps cristatus	sp.	—	—	I Tysslingesjön.
4. *Lamellirostres.*				
Cygnus musicus	—	—	ej r.	
Anser cinereus	—	—	a.	Möjl. ock segetum.
— albifrons	—	—	sp.	(Skjuten)
— torquatus	—	—	sp.	(Skjuten)
Anas boschas	a.	r.	—	
— penelope	—	—	a.	
— acuta	—	—	sp,	
— crecca	a.	—	—	
Fulix nigra	—	—	ej r.	
— fuligula	—	—	ej r.	
— clangula	sp.	r.	—	
Mergus merganser	—	—	a.	
— serrator	—	—	a.	

Tillfälligtvis förekommande fogelarter.

Namn:		
Fringilla	coccothraustes	En liten flock af denna art uppehöll sig hela hösten 1848 och vintren 1849 vid Klockhammar, lefde af qvarsittande häggbär, och försvann på våren. Ett ex. förvaras i min samling.
Emberiza	lapponica	1 ♂, 9 Maj 1857, se Vet.-Acad. förhandl. 1857, 259. Exemplaret lefde i bur till Juni 1858.
Corvus	frugilegus	Under olika år hafva flera enstaka individer observerats.
Alauda	alpestris	En flock d. 4 Maj 1859. Jämf. Vet.-Acad. förhandl. 1859, 393. — Se Anm. 16.
Strix	nyctea	2 ex. under olika år sedda. 1859 och 1863.
—	uralensis, eller liturata	Ett ex., fälldt vid Örebro d. 29 Oct. 1851, finnes i min samling.
Tetrao hybr.	urogallides	Ett par hannar och en hona observerade.
Larus	tridactylus	En hona d. 24 Febr. 1859, se Vet.-Acad. förhandl. 1859, 393.
—	fuscus	En flock af omkr. 40 st. sågs i Maj 1846 såväl vid Tysslingen, som vid en liten damm vid Frösvidahl. — 1 ex. af dessa i min samling.
—	glaucus	En yngre hona fälld under vintren 1853. Se Anm. 17.
Podiceps	auritus (Lin.)	Ung fogel, Frösvidahls damm d. 11 Sept. 1841. Pod. cornutus Lath. Nilss. Fauna 2. 530.
—	minor (?)	Se Anm. 18.
Fulix	marila	En gammal ♂ i Klockhammars damm, Aug. på 1850-talet; uppehöll sig länge där, ehuru ofta utsatt för skott, undan hvilka han blott dykte.
—	glacialis	Två ex. i Frösvidahls damm, skjutna i April 1848.

Anmärkningar.

1) *Fringilla flavirostris:* Flera exemplar fälldes ur en större flock, som i slutet af Januari och i början af Februari 1847 uppehöll sig vid Frösvidahl. Dessa foglar höllo sig skiljda från de svärmar af Fringilla spinus och linaria, som uppehöllo sig i Alträden och sågos

uteslutande söka sin föda i björkarnas knoppar (han-blomhängen), hvilka de sönderplockade. De voro föga skygga.

2) *Motacilla flava:* Varieteterna af denna art följas åt vid vårflyttningen; dock utgöres flertalet i de förstkommande flockarna af den nordl. varieteten.

3) *Turdus iliacus:* Ett och annat par af denna trastart har under sednare år, under olika somrar träffats än här, än der i skogstraktens område. Hannen röjer sig genom sitt flitiga sjungande.

4) *Cinclus aqvaticus* säges en gång vara funnen om sommaren i norra delen af socknen, vid Ramshytte Bruk, i en vild bergstrakt. (Sjelf har jag i Aug. 1847 sett denna fogel vid Husqvarna vid Jönköping.)

5) *Muscicapa grisola* sågs af mig i Aug. 1858 äta bären af en buske, Lonicera tartarica.

6) I Juni 1842 såg jag en hanne af *Muscicapa atricapilla,* mata de nyss utflugna ungarna af Luscinia phoenicurus. Saken härrörde deraf, att då en gosse hade medelst en kastad sten dödat honan af Lusc. phoenicurus hvars bo han kände till, och han af mig erhållit föreställningar, huruledes hennes ungar, tillfölje af hans åtgörande, numera skulle omkomma af brist på föda och vård, hade han mig ovetande och för att i sin mån godtgöra det skedda, tagit ungarna ur detta bo och lagt dem i ett annat af honom upptäckt bo, för att dymedelst skaffa dem fosterföräldrar. Detta nya bo tillhörde just den nämnda Musc. atricapilla, hvars redan kläckta ungar vid instufvandet af de nya syskonen blefvo liggande inunder och derföre dogo, då de ofvanpå liggande ungarna växte och förkofrades.

7) *Lanius excubitor* sågs i Januari 1850 under flygten fånga med klorna en mes, men sedan han straxt satt sig på snön och dödat sitt rof, bortflög han bärande det med näbben. (Jemför Gloger, Vögel Europa's, pag 131),

8) *Picus major och viridis* äta mycket körsbär, då dertill gifves tillfälle.

9) *Picus canus,* som här kallas Vinter-gröngölja, till skillnad från P. viridis (Gröngölja), är här ock fälld om sommaren under ruggning (i Aug. 1837). Igenkännes derpå, att han, framkommen till trädhusen, klättrar gerna på dessas väggar. Ofta synes han stilla sittande tvärtöfver trädens qvistar, i stället för längsefter på spettarnas vanliga vis.

10) En tam *Strix bubo,* som genom fel i ena vingen var urståndsatt att flyga och som dertill hade en bjellra om halsen, var för mig borta i 21 dygn innan man fick reda på honom, och hade med säkerhet ej under denna tid njutit någon föda, men syntes dock ej medtagen af hunger. Det skällande, hundvalplika läte, som i Nilss. Fauna uppgifves för Strix brachyotus, tillhör äfven Str. bubo och otus.

11) *Strix passerina* kan under flykten med ledighet föra med sig en dödad Emb. citrinella. Om vintrarna har jag då och då haft tillfälle att iakttaga denna lilla Ugglas beteenden från nära håll, emedan hon ej visat någon skygghet. Hänvisande till det som af andra

personer förr är om henne uppgifvet begagnar jag blott tillfället att tillägga, att hon i flykten liknar en Picus, d. v. s. har en ryckvis båglik flykt; att hon ofta då hon nyss satt sig, fäller ned vingarna, under det hon slår upp stjerten (lik Troglodytes) och vrider den än åt den ena, än åt den andra sidan. Då någon liten fogel visar sig nära eller då Ugglan finner sig trygg, uppreser hon tvenne små fjädertofsar öfver ögontrakterna.

12) Blott en enda gång har jag sett *Falco tinnunculus*, jagande efter föda, slå ned i bågar öfver det uppskrämda rofvet, en liten fogel, som han slutligen lyckades gripa i flykten. (I Aug. 1860).

13) *Circus cyaneus* ses äfven om somrarna här i trakten. Troligen häckar han någonstädes utom socknen, men ströfvar äfven hitöfver.

14) *Buteo lagopus* förekommer ymnigt under några få dagar hvarje höst, men synes nästan blott flygande; dock ej högre än att han äfven under resan spejar efter rof. Upptäckes ett sådant eller tror han sig hafva funnit något, föranleder denna upptäckt honom att stanna eller vända, och vid den närmare undersökningen synes han liksom tornfalken, flaxande på ett ställe och med nästan alldeles uppåt vända vingar, likasom hänga i luften. Han igenkännes annars lätt af sina hvita stjerttäckare.

15) *Coturnix communis* observerades för första gången af mig vid Frösvidahl den 5 Juli 1842, sedan flera gånger. Se Vet.-Acad. Förhandl. 1847 och 1853. Den 11 Sept. 1854 fällde jag ett ex. här vid Klockhammar. 1853 fälldes Vaktlar ännu den 5 Oktober i Nerike.

16) En af de vid nämnda tillfälle skjutna *Alauda alpestris*, blesserades i vingen, sattes i bur och lefde där till Febr. 1860. Denna var en hona; hon lefde af diverse växtfrön, som vid rengöring af säd erhållas; dessutom förtärde hon, och det allrahelst, flugor, mjölmaskar och hvarjehanda insekter, som kunde förekomma, hördes aldrig locka, blott pipa helt kort, då hon blef rädd för någon förbi flygande roffogel. Badade sig endast i sand och hvilade öfver natten i en, genom hennes sandbadning, på burens botten bildad håla. Hon sågs aldrig sitta på pinne i buren.

17) En yngre hona af *Larus glaucus* sköts den 21 Febr. 1853 nära Klockhammar på ett gärde, der hon under åtta dagar uppehållit sig, aflägse från allt öppet vatten, dagligen lifnärande sig af köttet på en utkastad Räfkropp och deremellan liggande på snön ett stycke från aset och visande sig mycket skygg.

18) Enligt uppgift skall en fogel, sannolikt *Podiceps minor*, hafva funnits under vintern 1839—1840 i en bäck, som från Frösvidahl utfaller i sjön Tysslingen. Fogeln sades under vintern hafva uppehållit sig under bäckens land- och is-kanter. I början af Mars 1840 ihjälslogs han af någon, som sedan anrättade honom och berömde det "gula, feta köttet". Möjligen kan det hafva varit en Podiceps auritus (LIN.), men med säkerhet en Podiceps och enligt uppgift "mindre" än den nyssnämnda arten.

Om Rullstensåsarnes bildning.

Af C. W. Paikull.

[Meddeladt den 8 Juni 1864.]

En rullstensås utgöres, som bekant, till sin allmänna form af en långsträckt, ofta skarp rygg, som afsluttar åt båda sidor, merendels under stark sluttningsvinkel. Till sin inre massa består den*) af en undre bädd af rullstenar, blandade med sand och grus, och af en viss skiktning, ehuru denna skiktning till följe af det grofva materialet är svår att iakttaga. Dessa rullstensbäddar upptaga ofta den betydligaste delen af åsens massa; von Post benämner dem äfven derför åsens stomme. Stundom äro rullstensbäddarne äfven ersatta af skiktade sandlager. Ofvanpå dessa underlager, de må i öfrigt bestå af sand eller rullstensbäddar, hvila ofta andra lager dels af sand, dels af lera, hvilka genom inneliggande fossilier af saltvattensnäckor bevisa sig vara afsatta under hafvets yta. Dessa lager betäckas åter stundom af bäddar af grus och sand med rullsten, hvilka dock i likhet med lerlagren förete en ringa mäktighet. I de marina aflagringarne af sand och leror, likasom äfven på åsens krön och sidor, men aldrig i de undre rullstensbäddarne hvila större och mindre erratiska block, som bibehållit sin ursprungliga kantighet, äfvensom stundom smärre lager af kantigt grus.

Denna allmänna form och sammansättning hos åsarne hafva under det geologiska kartverkets fortgående utarbetning blifvit ytterligare lagda i dagen. Särdeles beträffande lerlagrens och snäcklagrens förekommande anföras i de till kartorna hörande beskrifningarne talrika exempel, som intyga, att dessa städse förekomma i åsens öfra lager, då deremot intet exempel föreligger på dylika lagers eller fossila lemningars förekomst uti eller under de undre rullstensbäddarne**). Mina egna iagttagelser öfverensstämma äfven härmed.

---

*) von Post: Om sandåsen vid Köping. K. Vet.-Acad. Handl. 1854.

**) Se Bladen "Westerås", "Skultuna", "Arboga", "Södertelje", "Eskilstuna", "Stockholm", "Enköping", "Fånö", jemte beskrifningar.

Till dessa allmänna notiser om åsarnes sammansättning, kommer den måhända icke tillräckligt framhållna omständigheten, att de i åsarnes undre delar befintliga rullstensbäddarne efter åsens längdriktning vexla med sandbäddar på det sätt, att rullstensbäddarne bilda mer och mindre långsträckta kullar, hvilkas mellanrum är utfyldt med sandlager, angifvande en, antagligtvis på lokala förhållanden beroende, starkare och svagare strömning i det vatten, som uppdrifvit de nämnda lagran i åsform.

De åsigter, som blifvit, af LYELL *) och MURCHISON **), framställda, rörande åsarnes bildningssätt, öfverensstämma deruti, att de skulle blifvit bildade genom hafsströmmar, men under det den sednare anser dessa hafsströmmar uppväckta genom en plötslig höjning af hafsbottnen, hvarigenom deras kraft att omkasta grus- och stenmassor skulle blifvit i hög grad ökad, har den förre deremot hyllat den hypothesen, att de skulle genom kustströmningar vara uppdrifna i linier, parallella med Östersjökusten.

I afseende på dessa hypotheser torde till en början böra anmärkas, att de blifvit framställda på en tid, då glaciertheorien ännu icke erhållit den höga grad af sannolikhet, den numera måste anses ega. Genom antagande af en landets upphöjning, stötvis, ur hafvet ansåg sig MURCHISON kunna förklara refflingen och afrundningen hos den skandinaviska bergytan, äfvensom, åtminstone till en viss grad, sammanhopningen af åtskilliga massor af grus och stenar, hvilka enligt glaciertheorien leda sitt ursprung från glaciererna eller jöklarnes inverkan, Genom enahanda orsaker ansåg han äfven åsarnes bildning möjlig. Men då ännu på denna tid ingen skilnad blifvit gjord mellan åsarne och jöklarnes bildningar, det på geologiska kartorna benämnda *kross-stensgruset,* hvilket som ett sammanhängande täcke är utbredt närmast den fasta berggrunden och äfven samladt i bildningar, som öfverensstämma med moränerna eller jökelgärdena,

---

*) LINDSTRÖM, Geologiens grunder, 2:a uppl. sid. 273, efter LYELL, Elem. och Princ. of Geology. — Jemför LYELL, The Geological Evidences of the Antiquity of Man, pag. 548. Sec. Edit.

**) On the superficial detritus of Sweden.

och då man ännu på den tiden ansåg sig kunna hänföra den normala refflingen och afrundningen af bergytan till inverkningar af vatten, som medfört grus och stenar, eller isberg, hvaruti stenar funnits infrusna, måste, då ett annat och rimligare föreställningssätt numera i detta fall gjort sig gällande, den nämnda af MURCHISON framställda åsigten ovilkorligen falla. LYELL *) har äfven framlagt starka skäl emot de antagna inverkningarna af en dylik plötslig upphöjning af hafsbottnen.

Med kännedom af kross-stensgrusets beskaffenhet, hvilket består af kantiga brottstycken af flerahanda bergarter, om hvarandra inbäddade i ett mjölartadt eller stoftfint pulver, som på intet vilkor kan erhålla benämningen sand, och hvilket pulver häftar vid stenarnes yta, så att den sorgfälligaste sköljning är af nöden, för att fullständigt befria dem därifrån, kan man icke heller annat än finna i högsta grad motsägande att antaga, att denna grus- och stenmassa skulle kunnat blifva af vatten transporterad sträckor af mil och derefter inblandad med grus och stenar in situ, utan att det stoftfina mjölet skulle blifvit utsköljdt, eller stenarnes hörn och kanter i någon mån afrundade.

De analogier, som hemtas dels från Island **) och Grönland, der ännu som bekant glacierer i stor skala finnas utbredda, dels från Britannien, Alperna och Nordamerika ***), der ovädersägliga kännemärken angifva en forntida utsträckning af glacierer öfver trakter, der de nu dels helt och hållet saknas, dels äro betydligt tillbakadragna, gifva, som man vet, i förening med hithörande förhållanden inom Skandinavien, på hvilka jag ej här kan närmare ingå, med stor sannolikhet för handen, att Skandinavien under den glaciala perioden varit betäckt af glacierer, som inhöljdt landet i ett sammanhängande täcke af is. Produkten af glacierisens nötning mot den underliggande bergskorpan eller i allmänhet af glaciererernas transporterande och afnötande verknin-

*) Principles of Geology, Sev. Ed. pag. 152.

**) O. TORELL, Bidrag till Spetsbergens molluskfauna, sid. 92.

***) LYELL, The Geological Evidences of the Antiquity of Man, Sec. Edit. Ch, XIII—XV, XVIII.

gar är, såsom redan blifvit nämndt, kross-stensgruset. Af detta grus har materialet blifvit lemnadt till de bäddar hvaraf rullstensåsarnes undre, rullstensförande lager bestå. I likhet med kross-stensgruset innehålla rullstensbäddarne bergarter af flerahanda slag, dels från långt aflägsna trakter, dels sådana, som i åsarnes närhet befinnas fast anstående. Det är derföre icke af nöden att antaga, att de i rullstensbäddarne befintliga stenarne blifvit transporterade från moderklyften genom samma krafter, som afrundat dem och uppdrifvit dem i åsform. De af jöklarne i krossstensgruset qvarlemnade stenarne hafva deremot blifvit på stället afrundade och uppdrifva i åsform, utan att behöfva vara ytterligare transporterade synnerligen långt. Detta följer med nödvändighet deraf, att, såsom jag redan nämnt, de rullstensförande bäddarne efter åsarnes längd omvexla med sandlager, hvilket tydligen anger, att vattnets strömkraft varit vexlande, så att än rullstenar än åter endast sand kunnat medföras i dess lopp.

En dylik vexling i strömhastigheten hos hafsströmmar, inom smärre områden, låter sig väl dock knappast tänkas, förutsatt att hafsströmmarne någonsin kunna ega förmåga att uppdrifva rullsten. Dana *) anger med bestämdhet, att hafsströmmar endast kunna transportera på sin höjd *fin sand*, hvarjemte hafsströmmarne först på ett djup af 100 fot blifva märkbara och ännu på ett djup af 600 fot äro mycket svaga, hvaraf tydligen följer att rullstensbäddarne icke kunnat blifva uppdrifna genom kustströmningar, helst som åsarnes höjd **) icke öfverstiger de kringliggande berghöjdernas***) och kusten således under en lång period af

*) Manual of Geology, pag. 655, 657.

**) Denna höjd, som stundom endast är några få fot, uppstiger ofta till 50—70 fot öfver den kringliggande slättmarken, men uppnår stundom äfven en storlek af 100—150 fot öfver densamma.

***) Se ofvannämnda geologiska kartor, hvarvid dock bör märkas, att de på dessa kartor utmärkta höjdpunkterna, hvilkas ändamål icke varit att utröna landets medelhöjd, utan att bestämma fasta punkter för framtida bestämningar af landets höjning, i allmänhet synas hafva följt vägar och stigar åt och således ej uppnått de högsta punkterna af landthöjden. Det oaktadt finner man nästan allestädes höjdpunkter på kartan angifna, som öfverstiga åsarnes höjd.

landets sänkning under hafvet efter det glaciererna bortsmält, varit begränsad af en skärgård, som förhindrat hafsströmmarnes verkningar.

Af samma skäl kunna icke heller rullstensbäddarne, såsom man måhända skulle kunna föreställa sig, utgöra strandbildningar, hopade genom vågslag eller tidvatten, emedan stranden, på hvilken dessa skolat verka, varit skyddad af de omgifvande skären och öarne *).

Om rullstensåsarnes undre bäddar skulle blifvit bildade genom hafsströmmar, ehuru en dylik bildning enligt DANA icke är möjlig, så förefaller det i högsta grad anmärkningsvärdt, att de äro i saknad af alla fossila lemningar, ehuru likväl hafssnäckor träffas omedelbart öfver dessa bäddar. Rullstensåsarne äro vidare aflagrade omedelbart ofvanpå kross-stensgruset, och de undre bäddarne äro bildade, innan ännu någon af de leror, som äfven omedelbart betäcker kross-stensgruset, der rullstensåsarne saknas, blifvit afsatt. Om rullstensåsarne blifvit bildade först efter landets sänkning till ett betydligt djup under hafsytan, skulle de nämnda lerorna, hvilka hvila i likformig lagring med rullstensåsarnes undre lager, omedelbart ofvanpå dessa, efter all sannolikhet afsatt sig redan när landet sänkte sig under hafsytan, och således med nödvändighet befinnas aflagrade under rullstensbäddarne, eller åtminstone, om de blifvit af vattnets strömkraft bortspolade, icke återfinnas såsom åsens öfversta betäckning. Och i detta fall framstår i ännu högre grad den fullkomliga bristen af fossila snäckor i de undre rullstenslagren, ehuru dessa träffas i de lerlager, som på detta sätt skulle blifvit bildade före rullstensbäddarne.

Häremot skulle visserligen kunna invändas, att måhända landets sänkning under hafsytan fortgått i bredd med glaciererernas afsmältning, och att således den af glaciererna söndermalda kross-

*) DANA, l. c. p. 664, anför äfven, huru strandbildningar äro oregelbundet aflagrade, hvilket icke är händelsen med rullstensåsarne, som i allmänhet visa en likformig lagring.

stensmassan icke kommit att ligga blottad, förrän landet ånyo höjt sig öfver hafvet, hvarigenom de glaciala bildningarne först efter höjningen varit utsatta för dagvattnets och strömmarnes nivellerande inflytelser. I sådan händelse borde likväl åtminstone erratiska blocken finnas afsatta under och uti de undre rullstensbäddarne. Frånvaron af dessa block i åsarnes undre lager och deras uppträdande först i de öfre aflagringarne utvisa med bestämdhet, att de undre bäddarnes bildning icke försiggått i hafvet, emedan naturligtvis icke något skäl kan vara för handen, hvarföre icke dessa block skulle under hela den glaciala tiden hafva förflyttats genom drifisen.

Om man sålunda, dels uti hafsströmmarnes oförmåga att transportera annat material än fin sand, dels i frånvaron af alla marina bildningar i rullstensbäddarne, dels äfven i flyttblockens fördröjda uppträdande, m. m., måste finna åtminstone indirekta bevis af högt värde mot den förutsatta bildningen af rullstensåsarnas stomme under hafvets yta, så återstår naturligtvis endast att förlägga deras bildning till den tid, som närmast efterföljde jöklarnes afsmältande och tillbakadragande, innan ännu landet var sänkt under hafvets yta. Rullstensbildningarne skulle då försiggått under inverkan af mäktiga floder, hvilka afrundat och uppdrifvit det af jöklarne qvarlemnade materialet. Detta bildningssätt står för öfrigt i sammanhang med den gjorda iakttagelsen, att rullstensåsarne i allmänhet något så när följa dalgångarne åt. Innan jag dock ytterligare inlåter mig härpå, skall jag först framlägga några iakttagelser om åsbildningar i Klarelfvens dalgång, ur hvilka det bör framgå, att rullstensåsar ofta förekomma inom vårt land bildade på det förutnämnda sättet, genom inverkan af mäktiga floder.

Uti den trånga dalgång, inom hvilken denna elf under en stor del af sitt lopp är inklämd, förefinnes nämligen *) efter elfvens sträckning dels vallar af fin sand, möjligen stundom upp-

*) De följande iakttagelserna gjordes under en resa, hvilken jag under sommaren 1862, såsom Sederholmsk stipendiat, företog genom Vermland, Norrige och Dalarne.

blandad med något grus, hvilka sandvallars bildning otvifvelaktigt härrör från en forntida, mäktig flod, hvars strandterasser de bildat, dels äfven rullstensåsar på en betydlig höjd öfver hafvet i sådant sammanhag med de terassformiga vallarne, att om man tillerkänner de sednare att vara bildade genom en flods inverkan, måste man äfven sluta detsamma om de förra eller rullstensåsarne.

Äfven långsmed en af Dalelfvens källor, Gröfvelån, förefinnas mäktiga rullstensbildningar, äfvensom utmed Dalelfven inom Elfdals socken. Åt dessa bildningar har jag dock egnat mindre uppmärksamhet. Jag skall derföre i det följande meddela några hithörande förhållanden från Klarelfvens dalgång. Dessa meddelanden äro visserligen långt ifrån så fullständiga, som önskligt varit, men torde dock för det föresatta ändamålet vara något så när tillfyllestgörande.

Iakttagelserna röra företrädesvis den del af dalgången, som på en längd af vid pass 14 mil sträcker sig från trakten närmast söder om Trysil i Norrige i sydost till Råda socken i Vermland *). Dalen är under hela denna sträcka, likasom äfven efter hela sitt nordliga lopp, mycket trång och sammandragen så att bredden säkerligen ingenstädes öfverstiger $\frac{1}{4}$ mil, men vanligen nedgår till $\frac{1}{8}$ mil och mindre. De omgifvande bergshöjderna, hvilka på begge sidor innesluta dalgången, antagas inom Vermland på sin höjd uppgå till 1000 fot **) öfver hafvet, hvilket för de nordligaste bergshöjderna inom Vermland dock torde vara för litet.

På den nyssnämnda sträckningen är floden segelbar utan afbrott vid pass 8 mil, från Edebäck på norra gränsen af Råda socken till Vingängsjön i Dalby socken. Dalbottnen är härunder plan och jemn, bildad af mäktiga sandlager, genom hvilka elfven i sitt nuvarande lopp skurit sin fåra. Fallhöjden är föga betydlig. Fullt bestämda uppgifter deröfver saknar jag likväl. Enligt HAHR'S karta är elfvens vattenhöjd vid Munkforsen vid Råda sockens södra gräns, sannolikt ofvanför det betydliga fall, som

*) HAHR. Karta öfver Medlersta och Södra Sverige.

**) FRANZ VON SCHEELE. En blick på Vermländska Jordytans form.

den derstädes bildar, 272 fot öfver hafvet. Vingängssjön åter intager enligt VON SCHEELE *) en höjd af 344 fot öfver Venern, hvilken åter enligt nyssnämnda karta öfver Sverige är belägen på en höjd af 147,7 fot öfver hafsytan; Vingsängssjöns höjd öfver hafvet är sålunda 491,7 fot. Antages höjdskilnaden mellan Munkforsen och Edebäck, en längd af vid pass 2½ mil, på hvilken äfven mindre fall förefinnes, till 30 fot, så återstår för den segelbara delen af elfven mellan Edebäck och Vingängssjön en fallhöjd af, i rundt tal, 190 fot, hvilket för en längd af 8 mil utgör 1515,7 fot i längd på 1 fot i höjd, eller med andra ord: fallhöjden på 1 fot är 0,00066, i det närmaste motsvarande Rhenflodens fall mellan Basel och Lauter **). Detta torde dock snarare utgöra mått för dalbottnens stupning än elfvens i sin nuvarande fåra, i anseende till de mångfaldiga krökningar densamma under nämnda sträckning genomgår.

Norr om Vingängssjön tilltager fallhöjden, elfven blir mer och mindre strid och för båtfärd obrukbar, med undantag af 1½ mil närmast söder om Trysil, der båtfärd medelst rodd och stakning är möjlig, samt måhända en och annan kortare del af dess lopp dessutom.

Under den förutnämnda sträckningen mellan Edebäck och Vingängssjön begränsas dalgången på begge sidor af de omnämnda sandvallarne. Dessa stödja med sin ena sida mot den i allmänhet branta bergväggen och afslutta med den andra mot dalbottnen likaledes under brant stupning; krönet eller sjelfva terassen är ett mer eller mindre jemnt plan, ehuru ofta genombrutet af vår- och höstflöden från de öfverliggande, af kross-stensgrus betäckta höjderna. Terassens genomskärning med vallens stupningsplan mot dalbottnen aftecknar sig dock, på afstånd sedt, som en jemn, fortlöpande linie efter bergväggen, så långt ögat kan nå. VON SCHEELE ***) anger märken efter tvenne olika vattenstånd och

*) Anf. st. sid. 5.

**) VOGT. Lehrbuch der Geologie zw. Aufl., II. s. 39.

***) Anf. st.

antager den öfre terassens höjd till omkring 200 fot öfver elfvens nuvarande vattenyta.

Dessa sandvallar innehålla, såsom redan är angifvet, inga rullstenar. Undantagsvis träffas dock dylika, såsom vid Femtåns utflöde i elfven, men dessa härröra tydligen från denna ås eget vattendrag. Densamma bildar nämligen före sitt utflöde i elfven ett ansenligt fall; den har sålunda vid större vattentillgång med lätthet kunnat afrunda och uppdrifva de rullstenar, som i fallets närhet träffas i den gamla strandvallen.

Såsom redan är nämndt, utgöras sandvallarne af en endast mot ena sidan afsluttande vall eller terass; och sakna sålunda formen af en rullstensås, med afsluttning åt båda sidor. En dylik åsform hos sandvallen har dock undantagsvis blifvit träffad i närheten af Ny kyrka; den bildar der en hög rygg af några hundrade fots längd med starka afsluttningar åt båda sidor. Denna ås synes dock vara tillkommen derigenom, att en från bergshöjden kommande, endast höst och vår något betydande bäck, i stället för att tvert genombryta sandvallen, skurit sig väg mellan densamma och bergshöjden och sålunda genom denudation utgräft den däld, som befinnes mellan dessa.

Att orsaken till de nu omnämnda terassformiga bildningarne måste sökas i tillvaron af en forntida mäktig flod som uppfyllt dalgången, anser jag såsom alldeles gifvet, såväl till följe af deras förekomstsätt, form m. m., som äfven derföre att, enligt hvad i det följande skall visas, dalbottnens svagare eller starkare stupning och således i och med detsamma en derpå beroende mindre eller större fallhastighet hos den vattenmassa, som uppfyllt densamma, varit af väsendtligt inflytande på sandvallarnes bildning. Om det nämligen visar sig att på en sträcka af elfvens lopp, der den är mindre strid, en sandvall har aflagrat sig, men deremot, der den är mera strid och forssande, en rullstensås möter, och om detta förhållande upprepas inom så korta sträckor, som till exempel en mil, så lärer väl med allt skäl kunna antagas, att de nämnda aflagringarne blifvit afsatta genom ett vatten,

som till sin kraft äfven varit beroende på dalgångens olika stupningsförhållanden, eller med andra ord genom en flod.

Förflytta vi oss då till trakten norr om Vingängssjön, så finna vi efter öfvergången af Tösa elf, en biflod till Klarelfven på dess venstra sida, huru en rullstensås af icke obetydlig höjd framstryker efter elfven på samma sida, på sin yta betäckt likasom i sitt inre uppfylld med talrika rullstenar, särdeles af de lätt igenkänliga qvarzitartade bergarter, som i Norge finnas anstående långsmed elfvens öfre lopp, och hvilka af KJERULF*) enligt ESMARK betecknas med det gemensamma namnet *sparagmit*. Den ifrågavarande rullstensåsen afsluttar likväl endast några få fot på den mot bergshöjden vända sidan, men bildar dock en tydligt utpräglad rygg. Elfven är under denna sträckning strid, och dalbottnens stupning således något starkare än på den förut omnämnda delen af dess lopp.

Ännu längre mot norr vid Höljeos inom Norra Finnskoga socken, en mil från Tösa elfs utflöde i Klarelfven, utbreder sig denna sednare till en mindre, långsträckt sjö. Fallhastigheten är här sålunda åter mindre betydlig, här uppträda också återigen de förutnämnda sandterasserna utan rullstenar, men längre i norr, såsom vid riksgränsen**) och vidare norrut förekommer åter betydande rullstensåsar.

Detta förhållande, att sandvallarne omvexla med rullstensåsarne efter elfvens lopp, utgör äfven ett bevis för det förut gjorda påståendet, att rullstenarne blifvit hopade på stället, utan att kunna vara af vattnets strömkraft transporterade någon längre väg, eller med andra ord att materialet till rullstensgruset blifvit hemtadt från de underliggande kross-stensbäddarne. Ty huru skulle man eljest tänka sig, att de i rullstensåsen mellan Tösa elfs utlopp och Höljeos befintliga stenarne blifvit transporterade? Icke har detta kunnat ske genom vattnets strömkraft, då denna

*) Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. II. 1862, s. 134.

**) Från Höljeos till riksgränsen har jag icke följt elfvens lopp, den är här inklämd mellan tvenne höga berg, öfver det ena af hvilka gångstigen leder.

icke varit tillräcklig att på den mellanliggande sträckan förbi Höljeos transportera annat material än sand.

För att i få ord omnämna de öfriga rullstensåsar, som jag anmärkt längre norrut, får jag nämna, att vid riksgränsen förefinnes en visserligen låg, men dock tydlig rullstensås, som fortsätter vidare norrut. Vid Mauflon träffas åter en ås med skarp rygg, som terassformigt höjer sig öfver elfven 70—100 fot, med 23°—30° sluttningsvinkel, och en half mil längre i norr reser sig en skarp rygg, Getryggen kallad, af endast 12 fots bredd på krönet, med ända till 35° afsluttning åt sidorna och till betydlig höjd öfver elfven. Sambandet mellan dessa åsar har jag mig icke bekant; dels hindrar markens skogbundenhet en öfverblick deröfver, dels var tiden för knapp till ett noggrannare studium häraf, när jag besökte dessa trakter. Alla de nämnda rullstensbildningarne träffades på elfvens östra sida. Att äfven på den motsatta sidan rullstensåsar uppträda, har jag visserligen iakttagit, men icke heller i detta fall egt tillfälle till närmare undersökningar. De torde äfven för det närvarande ändamålet icke egentligen vara af nöden, alldenstund min afsigt endast varit att uppvisa, att rullstensåsar förekomma, hvilkas bildning man icke kan tillskrifva någon annan orsak, än en forntida mäktig flod. Och att en annan orsak här skulle hafva varit verkande är naturligtvis alldeles otänkbart. Att till exempel hafsvågor skulle kunnat utöfva en dylik inverkan i en djup och trång bassin, som stundom drager sig nästan alldeles tillsamman, såsom förhållandet med denna dalgång stundom är, måste naturligtvis vara alldeles omöjligt och behöfver icke ens ifrågasättas *). Och hvad hafsströmmarne beträffa, så, oberoende deraf, att dessa icke kunna transportera ett dylikt material, som i rullstensåsarne förefinnas, kan deras hastighet, och sålunda äfven deras verkningar naturligtvis icke vara beroende på en obetydlig nivåförändring i den

*) Man erinre sig äfven det lutande plan, efter hvilket de omnämnda bildningarne befinnas afsatta. Getryggen är belägen ej långt söder om Trysil, der fjälltrakten börjar. Dalbottnen bör således här hafva höjt sig icke så obetydligt.

dalbotten, öfver hvilken hafsströmmen skulle flyta, oafsedt den omständigheten att endast en slump kunnat föranleda en hafsström att fortgå i dalgångens riktning.

Om man således med all visshet bör kunna sluta till, att en stark flod af betydligt djup åstadkommit de bildningar, om hvilka jag nu talat, och om dessutom de förut anförda skälen emot rullstensåsarnes bildning under hafvets yta ega någon bevisande kraft, finnes det all grund att antaga, att äfven enahanda strömningar frambragt de öfriga rullstensåsar, som inom Sverige anträffas. Man skulle visserligen häremot kunna anföra enahanda skäl, som emot glacierernas utbredande öfver landet, nämligen den ringa fallhöjden; hvarvid dock kan anmärkas, att innan de mäktiga lerlager, som nu till betydlig del utfylla dälder och sänken, blifvit aflagrade, voro dessa ungefär dubbelt så djupa som nu, emedan lerlagrens mäktighet något så när motsvarar de öfver dem uppskjutande bergens höjd, hvilket i någon mån skulle förökat fallhöjden. Huruvida de trakter, der rullstensåsar framstryka, numera ega den fallhöjd, som är nödvändig för rullstenars transporterande, om de lösa jordlagren med undantag af kross-stensgruset anses borta, later sig väl knappast beräkna, med den ringa kännedom, vi ännu ega om rullstensåsarnes utsträckning och jordlagrens mäktighet samt landets nivåförhållanden, förutsatt i öfrigt att nivåförhållandena äro desamma nu som vid tiden för rullstensåsarnes bildning, hvilket, som man vet, kan vara tvifvel underkastadt *).

Det har icke undfallit mig att på flera trakter måste de vattenströmningar, som uppdrifvit åsarnes undre, rullstensförande lager, öfverstigit mellanliggande, sankare trakter och bildat sjöar; detta har dock icke i allmänhet behöft vara händelsen, emedan, såsom redan förut är nämndt, rullstensåsarne icke i höjd öfver-

---

*) Antaget nämligen, att landet varit upphöjdt öfver sitt nuvarande läge under den glaciala tiden, så låter sig dervid tänkas, att oscillationer i den relativa höjden mellan den skandinaviska bergsryggen och låglandet kunnat inträda, såsom förhållandet till exempel synes varit med Rhenflodens dalgång med hänseende till dess forntida och nuvarande stupning. — Se LYELL, The Geolog. Evidences etc. pag. 333.

stiga de omgifvande landhöjderna, oaktadt de genom de öfverlagrade betäckningarne af sand och lera jemte rullsten och grus ofta äro något upphöjda öfver den egentliga stommen. Att icke vattnets strömkraft städse behöft vara tillräcklig, för att transportera rullsten, finner man deraf att, såsom nämndt är, åsarne ofta omvexla af rullstensbäddar och sandlager efter sin längd. Flodens fallhastighet har sålunda varit vexlande, såsom äfven nödvändigheten fordrar. — Ifrågavarande floder måste dock hafva egt ett ansenligt djup och erfordrat ett ofantligt vattentillopp. *Hvar* detta tillopp haft sin källa kan naturligtvis icke annat än gissningsvis angifvas, men *att* floder af dylikt djup verkligen en gång existerat efter glacierernas tillbakadragande, derför kan jag icke annat än anse de från Klarelfsdalen framlagda förhållanden tillräckligt tala. Om sålunda derstädes en flod om ett par hundra fots djup verkligen har förefunnits, så bör naturligtvis äfven på andra orter dylika floder af 100—200—300 fots djup kunna hafva varit för handen.

I konseqvens med glaciertheorien kan jag icke annat än förmoda, att dessa floder hemtat sitt vatten från de afsmältande glaciererna eller jöklarne och att de således utgjorts af jökelelfvar. Det kan måhända icke förefalla alldeles orimligt att antaga, att ett glaciertäcke af 1000—2000 fots mäktighet vid sin afsmältning lemnat upphof till floder af detta, nyssnämnda djup; huruvida verkligen ett så stort djup som 300 fot varit af nöden är omöjligt att afgöra, så länge man icke känner de höjdförhållanden, som röra åsarnes undre rullstenslager.

Antaget således att dessa undre lager, som likväl utgöra åsarnes väsendtligaste del, blifvit bildade medan landet ännu låg öfver hafvets yta, på sätt som nu är anfördt, hafva vi sedan lätt att föreställa oss de omständigheter, under hvilka åsarne erhållit sin öfre betäckning af fossilförande lager m. m. Landet har nämligen småningom sänkt sig under hafvets nivå, hvarvid sandlager och lerlager afsatt sig på dess botten. Att leraflagringarnes bildning måste tillskrifvas en helt annan period än rullstensbäddarnes är af dessa lagers olika natur alldeles tyd-

ligt, då de sednare fordra ett starkt strömmande, de förra åter ett lugnt vatten för sin uppkomst. Nu hafva äfven de erratiska blocken och möjligen äfven delar af jökelgärden blifvit genom isberg och isflottor transporterade och nedfällda på åsarne, likasom öfver kringliggande delar af hafsbottnen. När denna sedan åter höjt sig upp emot hafsytan, hafva vågorna kunnat börja sina ombildande verkningar på de från bottnen starkt uppstigande åsarnes rygg. Sandlager kunna nu hafva blifvit nedsvämmade på ett håll och uppsvämmade på ett annat; lerlagren hafva delvis blifvit förstörda och bortsvämmade, och de mindre mäktiga lager af grus med rullsten, som ofta bilda åsarnes öfversta betäckning, hafva dels blifvit af vågorna nedkastade från högre belägna delar af åsen, dels äfven uppdrifna från åsens sidor, dels måhända äfven, sedan åsen blifvit torr, nedsvämmade från högre belägna delar af densamma*). Vid åsarnes upphöjning emot vattenytan hafva naturligtvis flyttblock strandat på deras krön och sålunda bildat åsens öfversta konturer, när den åter rest sig ur hafvet.

*) Von Post, anf. st. sid. 398.

De speciebus Timmiæ observationes.

Auctore S. O. LINDBERG.

[Acad. Scient. Suec. propos. die 8 Junii 1864.]

TIMMIA HEDW.

Stirp. crypt. I, p. 83 (1787).

1. TIMMIA AUSTRIACA HEDW.:

dioica; supra lutescens difficile emollita; caule elato densifolio; foliis æquilongis solidis siccis subadpressis, e basi magis quam semivaginante rufescente erecto-patentibus abrupte anguste-lanceolatis acutis apice obtusiusculis plicatis, dorso summo nervi serrato; bracteis subbrevioribus; seta gracili bi-triunciali; capsula ovali horizontali striatula; operculo alte hemisphærico, mammilla magna; annulo revolubili; dentibus internis albidis haud appendiculatis; antheridiis anguste cylindricis, filamento brevi bulbiformi-incrassato.

Timmia austriaca HEDW. Sp. musc. p. 176, tab. 42, figg. 1—7 (1801).

T. polytrichoides var. *β. lutescens* BRID. Sp. musc. III, p. 99 (1817).

T. lutescens BRID. MSS. ex *ejus* Bryol. univ. II, p. 72 (1827).

T. megapolitana (haud HEDW.) AUCT. ANTIQU. *p. p.* — var. *β.* HOOK. et TAYL. Muscol. brit. II. ed., p. 191 (1827).

Mnium austriacum P.-BEAUV. Prodr. p. 74 (1805).

Habit. In rupibus humo obtectis regionum montuosarum Europæ usque in parte australi ins. Spitsbergen observata est, ubique tamen rarior et parcius fructificans.

Loca scandinavica: *Piteå-Lappmark*, reg. subsilv. plur. locis ♀ (1856, LINDB.); *Herjedalen*, Ljungdalsberget et Ulfberget ad Wiken (1836, K. FR. THEDENIUS); *Westerbotten* ad Krångforsen ♀ (1856, LINDB.); *Medelpad* ad opp. Sundsvall (WAHLENBERG); *Helsingland*, paroec. Mo in monte Kasberget ♀ (1843, C. HARTM. JUN.) et paroec. Undersvik in monte Offerberget (1846, C. et R. HARTM.); *Gestrikland* in monte Hemlingberget ♂ (1845, C. et R. HARTM.); *Dalarne* in monte Osmundsberget ♂ et ♀ (1823, WAHLENBERG) et paroec. Norrbärke (Rev. LIEDSTRÖM); *Wermland* ad fodinas Persbergs-grufvor (1856, N. C. KINDBERG); *Westmanland* (C. A. AGARDH); *Södermanland*, paroec. Salem ad Bockholms-Sätra (1841, C. FR. NYMAN);

Östergöthland ad Borghamn montis Omberg (1825, WAHLENBERG); *Westergöthland* in rupe arenaria prope Sägersta montis Kinnekulle (SW. J. LINDGREN). — Norvegia in alpe *Dovrefjeld* plur. locis ♂ et ♀ (1854, C. et R. HARTM.); prope lacum *Tindsjön* (1846, HJ. HOLMGREN); ad *Åmodt* (N. M. BLYTT); *Egeland* (1859, C. ROSENBERG); in monte *Bogstadåsen* prope urbem Christiania (N. M. BLYTT). — *Norra Österbotten* Fenniæ, paroec. Rajala ad Paanajärwi ♀ (1842, FR. NYLANDER); *Karelen* ad Walamo (1850, W. NYLANDER), paroec. Ruskiala, Pelgjärwi (1859, H. BACKMAN) et ad Jölgosa (1863, A. KULLHEM). — In parte australi ins. *Spitsbergen* sterilis (1858, A. E. NORDENSKIÖLD).

Planta feminea inferne ferruginea, superne lutescens. *Folia* rigida, stricta, pellucida, sicca leniter incumbentia vel subarcuata, nitidula, basi lata, canaliculata, supra convolutaceo-concava, plicis duabus longitudinalibus, margine recto, numquam undulato, inæqualiter grosse serrato, nervo in summo apice dissoluto, cellulis baseos linearibus, superioribus quadratis, incrassatis, fere inanibus, dorso superiore folii minutissime papillosis. *Bracteæ perichætii* longius vaginantes. *Vaginula* longe et anguste cylindrica. *Capsula* sicca sulcata. *Operculum* alte hemisphæricum vel brevissime conicum. *Annulus* latus, triplex. Dentes *peristomii* externi apice rugulosi et dense papillosi, interni valde papillulosi. *Spori* rufo-lutei. *Calyptra* longa, angusta, membranacea, supra medium divisa, straminea, apice brunnea, lævissima.

Planta mascula vel cæspites proprios formans vel in eodem femineo habitans, femineæ persimilis, foliis tamen patenti-divaricatis. *Androecium* terminale, ab apice vegetante caulis, ut in *Polytrichis*, *Pogonatis* etc., (interdum excentrice) perforatum; bracteæ ejus foliis simillimæ, patentes tamen; antheridia filamento crassiusculo sexies — decies longiora, paraphysibus æquantia.

Obs. Habitu fere *Polytrichi juniperini* vel *P. communis* est hæc planta, quæ ab auctoribus monoica false dicitur, organa mascula etenim semper in diverso individuo, numquam in femineo observavimus.

2. TIMMIA BAVARICA HESSL.:

autoica; supra viridis difficillime emollita; caule elatiusculo densifolio; foliis æquilongis solidis siccis crispatulis, e basi vix semivaginante luteola sicca albido-nitidula patenti-recurvis sensim lineari-lanceolatis acutissimis vix plicatulis, dorso nervi lævi; bracteis subbrevioribus; seta gracili sescunciali; capsula ovali vel elliptica horizontali lævi; operculo hemisphærico, centro sæpissime impresso et mammillato; annulo revolubili; dentibus internis luteolis spinuloso-appendiculatis; antheridiis cylindricis filamento longe obconico subbrevioribus — dimidio longioribus.

Hypnum foliis lanceolatis, falcatis, setis alaribus, capsula ovata, inclinata, operculo mammillari HALL. Hist. stirp. indig. Helv. III, p. 37, n. 1779 (1768).

Timmia polytrichoides BRID. Muscol. rec. II, P. III, p. 153 *p. p.* (1803). — *α. viridis* BRID. Sp. musc. III, p. 99 *p. p.* (1817).

T. bavarica HESSL. de Timmia, p 19, fig. 3 (1822). LAUR. in Regensb. bot. Zeit. X, P. I, p. 295 (1827).

T. viridis BRID. MSS. *p. p.* ex *ejus* Bryol. univ. II, p. 70 (1827).

T. megapolitana (haud HEDW.) BRID. Bryol. univ. II, p. 69 *p. p.* HOOK. et TAYL. Muscol. brit. II. ed., Suppl. tab. 6 (1827)? GREV. Scott. crypt. Fl. VI, tab. 326 (1828). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 10, Monogr. p. 6 *p. p.*, tab. 1 (1841). HARTM. Skand. Fl. IV—VIII. edd. (1843—61). C. MÜLL. Synops. I, p. 189 *p. p.* (1848). RABENH. Deutschl. Krypt. Fl. II, P. III, p. 232 *p. p.* (1848). SCHIMP. Synops. p. 430 *p. p.* (1860). — var. *β. bavarica* BRID. op. cit. p. 71. WALLR. Fl. crypt. Germ. I, p. 234 (1831).

T. austriaca var. *β. umbilicata* HARTM. op. cit. II. ed., p. 330 (1832). — var. *β. alpina* HARTM. op. cit. III. ed., II, p. 292 (1838). — var. *γ. bavarica* HÜBEN. Muscol. germ. p. 514 (1833).

var. *β. salisburgensis:*

major et elatior; foliis minus densis acutis et recurvis, cellulis dimidio majoribus minus chlorophylliferis subhyalinis; bracteis androecii paullo brevius acuminatis; antheridiis filamento duplo longioribus.

Timmia salisburgensis HOPP. MSS. ex auct. LAUR. in op. cit. p. 295.

T. alpina LAUR. in op. cit. p. 294? — var. *β. salisburgensis* LAUR. in op. cit. p. 295.

T. austriaca var. *β. alpina* HÜBEN. l. c.

Habit. In fissuris et cryptis saxorum rupibusque humosis adumbratis regionum montuosarum Europæ, ut in Helvetia, Austria, Germania media et Scandinavia, sæpe *T. austriacæ* associata, viget hæc vulgo ditissime fertilis planta, quæ loca tamen magis elevata præferre videtur. In peninsula quoque Asiæ borealis, Kamtschatka dicta, a TILESIUS lecta.

Var. *β. salisburgensis* in alpibus Europæ meridionalis observata est.

Loca scandinavica: *Torneå-Lappmark,* in cryptis montis Mustawaara paroec. Enontekis (1800, WAHLENBERG); *Herjedalen,* Gröndörren (1836, K. FR. THEDENIUS) et in alpe Hamrafjell (1857, C. HARTM. JUN.); *Westergöthland,* in saxis arenariis ad Hellekis montis Kinnekulle (1841, SW. J. LINDGREN); *Östergöthland* in rupibus promontorii Borghamnsudde montis Omberg (1831, N. O. AHNFELT). — In Norvegiæ alpe *Dovrefjeld* (1822, P. F. WAHLBERG); ad opp. *Nidarås* plur. locis (1836, J. ÅNGSTRÖM) et in monticulo juxta Hvalvik ad Lyngenfjord prov. *Nordlanden* (1800, WAHLENBERG).

Planta habitu fere *Polytrichi gracilis* vel formæ minoris *P. formosi,* inferne ferrugineo-fusca, superne viridis *Folia* rigida, vix pellucida, sicca opaca, basi luteola vel pallide brunnea, vix latiore caulique adpressa, profunde canaliculata. margine recto, sæpe inferne tenuiter undulato, inæqualiter grosse serrato, nervo in summo apice dissoluto, sicco nitidulo, cellulis baseos linearibus, superioribus eisdem præcedentis speciei duplo minoribus, quadratis, parum incrassatis, chlorophyllo omnino farctis, pagina superiore folii minutissime papillosis, dorso lævibus. *Bracteæ perichætii* semivaginantes. *Vaginula* brevis, lanceolato-ovata. *Capsula* horizontalis vel subnutans, interdum levissime obliquata, sicca striata. *Annulus* sat angustus, duplex. Dentes *peristomii* externi apice valde rugulosi, paullo papillosi, interni sublæves. *Spori* viriduli. *Calyptra* præcedentis. — *Androecium* inter bracteas intimas perichætii axillare, sæpe stipitatum; bracteæ ejus circiter sedecim, latissimæ, inæqualiter serratæ, laxe textæ, externæ obtusæ, subito longe acuminatæ, nervo in acumine dissoluto, internæ magis sensim acuminatæ; antheridia filamento obconico subæquantia — dimidio longiora, paraphysibus æquantia

3. TIMMIA MEGAPOLITANA Hedw.:

autoica; viridi-pallida facillime emollita; caule humili remotifolio; foliis accrescentibus fragilibus siccis crispatis, e basi vix semivaginante luteola erecto-patentibus sensim angustius lanceolatis obtusiusculis haud plicatis, dorso nervi lævi; bracteis duplo fere longioribus lineari-lanceolatis acutis; seta crassiuscula subunciali; capsula obovato-oblonga obliqua cernua fere sensim in setam abeunte lævi; operculo humiliter hemisphærico, centro impresso et mammillato; annulo persistente; dentibus internis luteis spinuloso-appendiculatis; antheridiis cylindricis, filamento brevissimo indistincto.

Timmia megapolitana Hedw. Stirp crypt. I, p. 83, tab. 31 (bracteæ perichætii tamen nimis breves et latæ): 1787 et Sp. musc. p. 176 (1801). Timm, Fl. megapol. Prodr. p. 234 (1788). Brid. Muscol. rec. II, P. I, tab. 4, fig. 32 (1798) et Bryol univ. II, p. 69 *p. p.* (1827). Roth, Tent. Fl germ. III, P. I, p. 254 (1800). Web. et Mohr, Taschenb. pp. 254, 268—70 (1807). Bland. in Sturm, Deutschl. Fl. II, Heft 9 (1809). Schwægr. Suppl. I, P. II, p. 84 (1816). Hessl. de Timmia, p. 16 (*p. p.?*), figg. 1 et 2 (1822). Laur. in Regensb. bot. Zeit X, P. I, p. 294 (1827). Hook in Drumm. Musc. amer. II, n. 273 (1828). Wallr. Fl. crypt. Germ. I, p. 234 (1831). Hüben. Muscol. germ. p. 513 (1833). Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 10, Monogr. p. 6 *p. p.* (1841). Fiedl Synops. Laubm. Mecklenb. p. 74 (1844). C. Müll. Synops. I, p. 189 *p. p.*

(1848). RABENH. Deutschl Krypt. Fl. II, P. III, p. 232 *p. p.* (1848). SULL. in As. GRAY, Man. Bot. U. S. I. ed., p. 664 (1848) et II. ed., p. 642 (42): 1856. SCHIMP. Synops. p. 430 *p. p* (1860).

T. cucullata MICHX, Fl. bor. amer. II, p. 304 (1803).

T. polytrichoides BRID. Muscol. rec II, P. III, p. 153 *p. p.* (1803). — *α. viridis* BRID. Sp. musc. III, p. 99 *p. p.* (1817).

T. viridis BRID. MSS. *p. p.* ex *ejus* Bryol. univ. II, p. 70.

Mnium megapolitanum GMEL. in L. Syst. nat. XIII. ed., II, P. II, p. 1327 (1791)

Mn. Timmia HOFFM. Deutschl. Fl. II, p. 53 (1795).

Orthopyxis megapolitana P.-BEAUV. Prodr. p. 79 (1805).

var. *β. norvegica:*

elatior; foliis siccis cirrato-crispatis, inferioribus sæpissime fusco-brunneis vel basi fuscis, comantibus viridi-flavis erectis, e basi interdum angustiore lanceolato-linearibus.

Timmia norvegica ZETT. in Öfvers. Vet Akad. Förh. XIX, p. 364 (1862) et in Bull. Soc. bot. France, 1862, p. 288.

Habit. Locis udis torfaceis campestribus, inter *Carices* et *Fissidentes*, prope opp. Malchin ad medios terminos orientales prov. Mecklenburg-Schwerin Germaniæ septemtrionalis J. CHR. TIMM primus invenit. In America boreali ANDR. MICHAUX, MÜHLENBERG et alii legerunt. — Plura loca mihi ignota.

Var. *β. norvegica* inventa est locis graminosis rupestribus subalpinæ et alpinæ regionum Norvegiæ mediæ, ut in alpe *Dovrefjeld*, ubi ad Kongsvold, Knudshöe, Drivstuen et Vårstien hanc stirpem legerunt annis 1854 C. et R. HARTMAN, 1858 J. E. ZETTERSTEDT et 1861 N. C. KINDBERG. Locis similibus convallis *Gudbrandsdalen* juxta Stuelsbroen (1858, J. E. ZETTERSTEDT). In schisto micaceo alpis Tjidtjak *Lapponiæ pitensis* parcissime (Aug. 1856, LINDB.). In alpe bavarica *Rothwand* ped. alt. 5400 Aug. 1858 observatam, sub nomine *T. megapolitanæ* misit P. G. LORENTZ.

Planta habitu fere *Atrichi undulati*. *Caulis* ramosus vel simplex, inferne valde radiculosus. *Folia* crassiuscula, haud pellucida, basi vix latiore caulique adpressa, canaliculata, margine recto, sæpe inferne tenuiter undulato, inæqualiter grosse serrato, nervo in summo apice dissoluto, radiculas fuscas sæpissime emittente, cellulis baseos linearibus, dorso tuberculoso-papillosis, superioribus eisdem præcedentis speciei duplo majoribus, rotundato-quadratis, incrassatis, subinanibus, pagina superiore papillosis. *Bracteæ perichætii* basi paullo latiore semivaginantes, cellularum pagina superiore, præsertim in nervo, valde papillosa, dorso tamen, excepta parte suprema nervi, lævi. *Vaginula* brevissima, ovata. *Capsula* megastoma (forma fere *Funariæ calcareæ* WAHLENB. = *F. hibernicæ* HOOK.), sicca paullo ruguloso-striatula. *Annulus* angustus, subsimplex. Dentes *peristomii* interni minus appendi-

culati, ceteroquin lævissimi. *Spori* rufo-brunnei. *Calyptra* præcedentis. — *Androecium* inter bracteas intimas perichætii axillare, stipitatum; bracteæ ejus duodecim, latissimæ, brevissime acutæ, inæqualiter serratæ, nervo infra apicem dissoluto, laxe textæ; antheridia, filamento vix incrassato, paraphysibus breviora.

Var. *β. norvegica. Folia* præsertim in dorso baseos et utraque pagina nervi elevatius papillosa, cellulis duplo majoribus, magis inanibus et subhyalinis. *Folia comantia* (bracteæ perichætii?) filis articulatis (paraphysibus?) crebris et longis interposita, cellulis eisdem foliorum dimidio majoribus, magis elevatius papillosis et magis chlorophylliferis. — Semper ad hoc tempus sterilis planta; immo quoque organa fructificativa, et feminea et mascula, speciminibus omnibus nostris desiderantur.

En för Skandinavien ny landsnäcka.

Af J. E. Zetterstedt.

[Meddeladt den 8 Juni 1864.]

Bulimus montanus Drap. — "Testa rimata, oblongo-conica, obtusa, fusca, striata et minutissime granulata; anfr. septem convexiusculi, ultimus $\frac{2}{5}$ longitudinis sub-æquans; apertura acute ovalis; peristoma sublabiatum, rubicundum, margine dextro et infero expanso, columellari late reflexo. Long. 15, diam. 6 millim. Apertura intus $5\frac{1}{2}$ millim. longa, 3 m. lata." Pfeiffer, Mon. Helic., II, p. 120.

Syn. B. montanus Drap. Moll. p. 74, tab. 4, fig. 22. — B. (Helix) Lackhamensis Montagu, Testacea britannica, II, p. 394, tab. 11, fig. 3.

Hab. haud infrequens ad prædium Rosenlund, $\frac{1}{8}$ milliar. suec. ab urbe Jönköping distans, in præruptis, ad lacum Vetter versus.

Denna art skiljes med lätthet från alla andra svenska landsnäckor. Hon är flera gånger större än B. obscurus, och utmärker sig dessutom genom skalets fint knottriga strimmor. Hon har blifvit funnen på ofvannämnda lokal af en af mina lärjungar vid Jönköpings högre elementarläroverk, O. A. Andersson, hvilken med ifver sysselsätter sig med naturhistoriska studier, och sedermera har jag der insamlat henne i många exemplar. Hon förekommer på branta sluttningar af sandblandad lera, beväxta med åtskilliga löfträd, förnämligast Alnus incana, och i sällskap med B. obscurus och flera andra hos oss mer och mindre vanliga snäckor, t. ex. Helix hortensis, arbustorum, strigella, lapicida, hispida, pura, costata, Vitrina pellucida, Clausilia laminata, ventricosa, plicatula och rugosa, Zua lubrica, Succinea oblonga. Det är ej osannolikt att Vetterns vintrarne mildrande inflytelse bidrager till hennes hittils okända förekomst så långt i norr, der hon synes trifvas väl. Mina fullvuxna exemplar hafva en medellängd af 15 mill., de största äro något öfver 16 mm., men intet hinner fulla 17 mm.

Bulimus montanus Drap. är typen för slägtet Napæus Albers, hvars arter, bland hvilka äfven är B. obscurus, så vidt det hittils är

bekant, utbreda sig från Azorerna och Teneriffa, genom det nordvestliga Afrika och det medlersta Europa till Himalaya och Ostindien. Vidsträcktast förekomma inom Europa Bulimus obscurus och B. montanus. Från Portugal kan man följa den förre genom Spaniens nordliga del, Frankrike, England och Skottland till Moray Frith, genom hela Tyskland och Alpländerna till Italien och Sicilien, till Siebenbürgen, trakten af Petersburg, till Karelen i Finland, till Danmark, och i Sverge till Skåne, Gotland, Öland, Omberg, Kinnekulle, Nerike; åt öster måhända till Barnaul*). Inom detta stora område har B. montanus sitt mindre vidsträckta, från nordöstliga Spanien (Alta Cataluña) och Pyreneerna, genom Frankrikes östliga och norra delar och Englands vestliga och sydliga, genom Bayern och Alpländerna till Österrike och Siebenbürgen, genom Rhentrakten och Westphalen, Hartz, Sachsen, till Schlesien, till Sverige, vid Vetterns södra strand, och, enligt ännu ej fullt säker uppgift, till Lifland och Ural, 61° n. b. Men medan B. obscurus sprider sig på låglandet, håller sig B. montanus i höglandet, i skogrika, fuktiga trakter, der han förekommer på granit, sandsten och kalk. I Schweitz är han mera allmän än B. obscurus, och bebor Jurabergens och Alpernas skogar, ymnigare uppåt bergen än i dalarne. I Tyrol, der han äfven är talrikare, stiger han till 6000—7000 fot öfver hafvet, och är i landets norra delar allmän på lärkträd, på bok, vinbärsbuskar och frukttträd. Likväl är han ingen egentlig alpsnäcka, och det anmärkes, att han är mindre der han förekommer högst. BIELZ fann honom i en liten alpform i Siebenbürgens bergstrakter, nära wallachiska gränsen vid mera än 7000 fot ö. h. I Bayerns föralper går han högt, och är i Schlesiens bergstrakter allmännare än B. obscurus. I lågländerna deremot har han ringa utbredning. Han saknas inom hela det nordliga Tysklands slättland. Mot Po-slätten, der B. obscurus är antecknad på flera ställen, har han sin gräns inom alpernas södra sidor, och förekommer, t. ex. i

*) Ett specimen funnet någonstädes i Massachusetts beskrefs af SAY under namnet Pupa placida. Sannolikt hade det, liksom många andra Heliceer blifvit tillfälligtvis öfverfördt från Europa.

trakten af Trient, der hvarest boken, majsen, hvetet och rågen vexa, medan B. obscurus sprider sig äfven i mullbärsträdets, olivens och vinets områden. — Om hans ålder såsom invånare af Europa är antecknadt, att han blifvit funnen i det sydöstra Englands diluvium, vid Clacton i Essex och Orton i Nendalen. Han uppträder i Rhendalens diluvium, vid Mossbach och Kannstadt, i lager, der B. obscurus saknas, och som äro betäckta af den egentliga loessbildningen, hvilkens mollusker, öfvervägande landsnäckor, utgöra en högre bergsfauna. I ett, som det synes, yngre diluvium är han nära Hanau funnen tillsammans med B. obscurus.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. fr. sid. 308).

Från Meteorological Society i London.

Proceedings, Vol. **1** 7, 10—12.

Från Philosophical and Literary Society i Leeds.

Report 1861—62, 1862—63.
HENNESSY, H. The relations of science to modern civilization. Leeds 1862. 8:o.
OWEN, R. Inaugural address. Ib. 1862. 8:o.

Från R. Dublin Society.

Journal, N:o 30.

Från Museum of practical Geology i Calcutta.

Report, 1862—63.
Memoirs of the Geological Survey, **2**: 6. **3**: 1.

Från Société Géologique i Paris.

Bulletin, **19**: 69—75. **21**: 1—5.
HEBERT, Notice sur Paul Dalimier. Par. 8:o.

Från Société de Biologie i Paris.

Comptes rendus & Mémoires. 3:e Ser. T. 4.

Från Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche i Neapel.

Rendiconto, 1862: 1—9. 1863: 1—10. 4:o.

Istituto I. R. di Scienze etc. i Venedig.

Memorie, Vol. **11**: 1.
Atti, Ser. 3:a. T. **8**: 5—9.

Entomologisch Vereiniging i Leiden.

Tijdschrift voor Entomologie, D. **6**: 3—6.

Från Naturforschende Gesellschaft i Halle.

Abhandlungen, Bd. **7:** 3.

Från K. Physikalisch-Ökonomische Gesellschaft i Königsberg.

Schriften, Jahrg. **4:** 1, 2.

Från K. Akademie der Wissenschaften i München.

Abhandlungen, Bd. 39.
BUHL, L. Über die Stellung und Bedeutung der pathologischen Anatomie. Münch. 1863. 4:o.
Sitzungsberichte 1864. **1:** 1, 2.

Från K. Sternwarte vid München.

Annalen, Suppl. Band 4.

Från K. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften i Prag.

Sitzungsberichte, 1863.

Från K. Botanische Gesellschaft i Regensburg.

Denkschriften, Bd. **5:** 1.

Från K. K. Sternwarte i Wien.

Annalen, 3:e Folge, Bd. 12.
Meteorologische Beobachtungen 1775—1855. Bd. 4.

Från Zoologisch-Botanischer Verein i Wien.

Verhandlungen, Bd. 13.
BRAUER, F. Monographie der Oestriden. Wien 1863. 8:o.

Från Physikalisch-Medicinische Gesellschaft i Würzburg.

Medicinische Zeitschrift, Bd. **4:** 5, 6. **5:** 1.

Från Academica R. Scientiarum Hungarica i Pesth.

Évkönyv, **10:** 6, 9, 14.
Értesito' (mathem.) **2, 3:** 1. 2.
Mathematikai kööleméneyk, 2.
Budapesti Szemle, F. 50—57.

Från Författarne.

Blomstrand, C. W. Om de organiska kropparnes konstitution. Lund 1864. 8:o.

Argelander, F. W. Atlas des nördlichen gestirnten Himmels, Lief. 5.

v. Frauenfeld, G. Bericht über eine Reise durch Schweden und Norwegen, 1863. Wien 1864. 8:o. Sju småskrifter.

Heins, W. F. G. Praktisk Veiledning om Fiskerierne. Afd. 1. Kjøb. 1862. 8:o.

Hooker, J. D. On Welwitschia. Lond. 4:o.

Miquel, F. A. W. Choix des plantes rares ou nouvelles, cultivées dans le jardin botanique de Buitenzorg. La Haye 1863. Fol.

— — — Systema Piperacearum, 1, 2. Roterad. 1843, 44.

— — — Flora van Nederlandsch Indië. Bijvoegsel **1**: 1—4. Amst. 1860. 8:o.

— — — Journal de Botanique Néerlandaise, 1861: 1—4.

— — — Calpicarpum Albiflorum. Amst. 1864. 8:o.

— — — Over de Cycadeen in Nieuw-Holland. Amst. 1863. 8:o.

— — — Invijdingsrede over den tegenwordig Standpunt der Plantenkunde. Utr. 1859. 4:o.

— — — De regno vegetabili in telluris superficie mutanda efficaci. Amst. 1846. 8:o.

Ramsay, A. C. Address at the meeting of the R. Geographical Society 1864. Lond. 1864. 8:o.

Från Utgifvarne.

Archiv für Kunde von Russland, Bd. **19**: 4. **22**: 4. **23**: 1.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Zoologiska afdelningen.

Af Hr Forssman i Potchefstroom i Syd-Africa.

En unge af Rhinoceros bicornis.

Af Hr Andersson.

En Strix aluco.

Af Magister Lindblad.

En Anas strepera från Stockholmstrakten.

Af Magister Ahlm i Fahlun.

En blekfärgad Orrhöna.
En Vespertilio mystacinus.

STOCKHOLM, 1865. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS

FÖRHANDLINGAR.

Årg. 21. 1864. № 7.

Onsdagen den 10 September.

Hr LINDHAGEN redogjorde för de af honom, enligt uppdrag, i och för den medel-europeiska gradmätningen under denna sommar utförda geodetiska arbeten.

Hr ULLGREN meddelade en undersökning om bestämningen af Indigotin eller det blåa färgämnet i indigo.*

Hr S. LOVÉN föredrog en af Studeranden AXEL LJUNGMAN insänd upsats: Tillägg till kännedomen af Skandinaviens Ophiurider.*

Densamme redogjorde för innehållet af den berättelse Adjunkten O. TORELL, i egenskap af Letterstedtsk Stipendiat afgifvit öfver sin resa i England, Frankrike och Schweitz.

Adjunkten i kemi vid universitet i Lund JOHAN LANG hade inlemnat en afhandling: "Om salpetersyrlighetens föreningar med 1:o några ammoniakaliska platina-(palladium) baser, och 2:o etylamin och tetramethylammoniumoxid, samt deraf bildade dubbelsalter med salpetersyrlig platinoxidul." Afhandlingen remitterades till Hrr SVANBERG och ULLGREN.

Från H. Exc. Stats-Ministern för Utrikes Ärendena hade skrifvelse ingått med General-Löjtnant BÆYERS berättelse om den medel-europeiska gradmätningen. Akademien beslöt att med anledning häraf till Kongl. Maj:t ingå med en underdånig hemställan, samt att anmoda Hr LINDHAGEN att öfver Köpenhamn afresa till Berlin, för att deltaga i den der för detta ämne sammanträdande kongressen.

Från Chefen för K. Sjöförsvars-Departementet hade underrättelse ingått om inmönstring af Ångkorvetterna Vanadis och Gefle, samt skrifvelse åtföljd af den å det sistnämnda fartyget förda journal.

Kongl. Kommerse-Kollegium hade öfversändt en journal, som blifvit förd på skeppet Oscar den förste.

Följande skänker anmältes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från Keis. Franska Regeringen.

Annales des mines 1863: 4—6.

Från Hans Exellens Hr Grefve L. Manderström.

Verslag omtrent den Staat der Zeevisscherijen 1859—62. s'Gravenh. 1860—63. 8:o.
Nederlandsche Zeevisscherijen. Ib, 1858. 8:o.
Två småskrifter.

Från K. Universitetet i Christiania.

Nyt Magasin for Naturvidenskaberne, **13:** 1, 2.

Från K. Universitetet i Helsingfors.

Akademiskt tryck under läsåret 1863, 64.

Från Geological Society i London.

Quarterly Journal, N:o 79.

Från R. Irish Academy i Dublin.

Memoirs: Science, P. 3.
» Antiquities, P. 1.
» Polite Literature, P. 1.
Proceedings, **8:** 1—6.

Från Entomological Society i Sydney.

Transactions, **1:** 2.

Från Société Géologique i Paris.

Bulletin, **21:** 6—13.

(Forts. å. sid. 368.)

Om bestämning af *Indigotin* eller det blåa färgämnet i Indigo.

Af CLEMENS ULLGREN.

[Meddeladt den 14 September 1864.]

Då jag för några år sedan föranleddes att bestämma halten af *indigotin* uti en viss sort indigo, gjorde jag vid detta tillfälle användning såväl af den såkallade *reduktions*-metoden, som de metoder, hvilka åsyfta att genom oxiderande ämnen förvandla indigotin på sådant sätt, att dess blåa färg försvinner och *icke mera kan återställas*. Dervid visade sig likväl, att resulaterne af den förstnämnda metoden, jemförda med dem af de sednare eller de såkallade *titrerings*-metoderne, alltid voro betydligt skiljaktiga från hvarandra. BERZELIUS har visserligen vid beskrifningen af sin metod*), att medelst klor bestämma det blåa färgämnet, yttrat, att det sednares mängd på detta sätt erhålles något större, än den i sjelfva verket är, till följd af klorens inverkan äfven på de andra organiska ämnen, som åtfölja indigotin i indigon; men han antog likväl, att felet icke kunde blifva särdeles stort, och detsamma har äfven blifvit antaget af dem, som sedermera offentliggjort metoder, att genom titrering bestämma färgämnets mängd. Vid mina försök fann jag emellertid, såsom redan blifvit nämndt, att det ifrågavarande felet ingalunda är obetydligt, och derjemte vexlande efter utspädningsgraden såväl af indigolösningen, som titreringsvätskan, så att jag i samma indigosort vid titrering t. ex. med öfvermangansyradt kali erhöll från 34 till 80% mer indigotin, än som genom reduktion blifvit funnen. Då nu många millioner skålpund indigo årligen konsumeras (enligt en uppgift af GIRARDIN utgingo från de olika tillverkningsorterne under blott ett enda år nära 10 millioner skålpund), och då färgämnets halt i de olika indigosorterna kan vexla ganska

*) BERZELIUS, Lehrbuch der Chemie Bd VII, 3:te Auflage, pag 242.



ansenligt, utan att det yttre utseendet föranleder att misstänka en *så* stor skiljaktighet, måste följaktligen en lätt utförbar, men tillika någorlunda säker, metod att bestämma färgämnets verkliga mängd anses vara af vigt att erhålla, hvarföre jag beslöt mig, att söka utfinna en sådan. Det är några af de vid dessa, genom tjensteåligganden ofta afbrutna, försök och de dervid vunna resultater, som jag här vill framlägga, och, för att kunna fatta mig kort, i allmänhet i form af svar på bestämda frågor.

1) *Fås samma resultat, om indigotins reduktion verkställes medelst en lösning af drufsocker i alkohol jemte natronhydrat (Fritsche'smetod), eller med en lösning i vatten af* $Fe\dddot{S}\dot{H}^7$ *och natronhydrat?*

a) $0^g,56$ vid 110° torkad Bengalisk Indigo n:o 1 digererades med en lösning af 3 gram $\dot{N}a\dot{H}$ i 10 CC vatten, samt så mycket af en mättad lösning af drufsocker i 76-procentig alkohol, att alltsammans utgjorde 100 CC. 50 CC deraf gåfvo $0^g,172$ indigotin, torkad vid 100°, således fanns i 100 CC $0^g,344 = 61,43\%$.

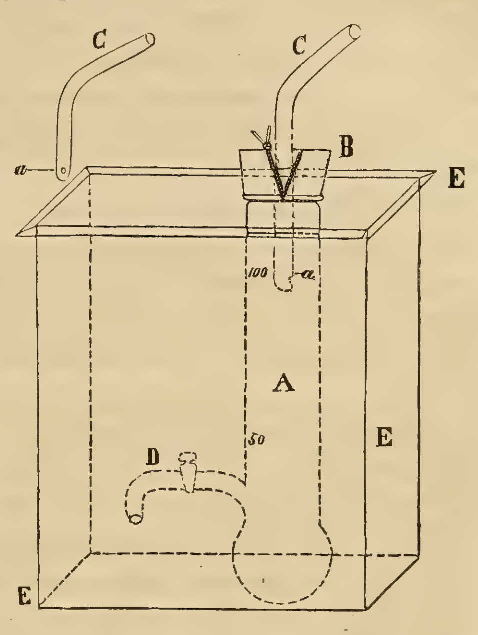
b) $0^g,35$ af samma sort indigo, torkad vid 110°, digererades med en lösning af 3 gr. $\dot{N}a\dot{H}$ jemte 1 gr. $Fe\dddot{S}\dot{H}^7$ i så mycket vatten, att det hela utgjorde 100 CC. 50 CC deraf gåfvo $0^g,1085$ vid 110° torkad indigotin; således hela indigotinhalten $= 0^g,217$ eller 62 %*).

På båda sätten erhölls alltså i det närmaste samma mängd indigotin.

Filtra, såväl i dessa, som i nedanföre beskrifna reduktionsförsök, tvättades före torkning, och vägning mellan urglas, med en lösning i 100 CC vatten af dubbelt så mycket natronhydrat, som sedan begagnades till reduktionen, för att sålunda ur papparet aflägsna allt, hvad som med en dylik natronlösning derur kunde borttagas. Vid särskildt anställda försök utgjorde skilnaden i filtrets vigt före och efter tvättning med natronlösning likväl icke mer än 3—5 milligram för filtra af 3—4 decigrams vigt.

*) I tvänne försök, hvarvid kalk användes, erhöllos endast 53 och 57 % indigotin. Då svårlösligheten hos den nybildade kalkföreningen kan bidraga till ett osäkert resultat, så har jag till reduktionsförsöken användt natron i stället för kalk.

Den apparat, som jag användt för reduktionsförsöken var så beskaffad, som vidstående figur utvisar.



Den består af ett i ena ändan tillblåst rör *A*, 3 centimeter i diameter och 24 centimeter långt; dess öfre öppning slutes med en kautschukpropp *B*, genom hvilken lufttätt kan föras upp och ned det smalare röret *C*, hvars nedre ända är igenblåst, men som straxt ofvanföre densamma är försedt med en liten öppning *a*. Om detta rör uppdrages så mycket, att dess öppning *a* kommer att ligga ett stycke upp i kautschukproppens kanal och der trångt omslutas af kanalens väggar, så är hela apparaten fullkomligt afstängd från yttre luften. Detta rör kan svårligen ersättas af ett rör, öppet äfven inåt och utanföre slutet med kran eller klämmare, emedan vid omskakning inträuger då deruti det i det vidare röret befintliga innehållet. För öfrigt är röret *A* försedt med ett inåt sluttande kranrör *D*, genom hvilket vätskan kan aftappas, samt ett märke, som anger ett kubikinnehåll af 100 CC. Vid digestionen sker uppvärmningen till 80°—90° i vattenbadet *E* öfver en gaslampa. Kautschukproppen bör före uppvärmningen fastbindas med en bindtråd, såsom i figuren är antydt.

Med denna tillställning behöfver man ej använda mer än några få decigramer af indigoprofvet, hvarigenom utförandet i betydlig mån underlättas. Då jernvitriol begagnas har jag funnit ändamålsenligast, att, på sätt F. MOHR föreskrifver vid indigos lösning i svafvelsyra, inlägga i reduktionsröret 10—15 gram små

granater, hvarigenom indigopulvret, som af finare indigosorter eljest länge håller sig flytande på vätskans yta, vid omskakning lättare bringas i beröring med det utfällda jernoxidulhydratet. Vid flitig omskakning under digestionen sker det blåa färgämnets upplösning ganska hastigt, och man kan, då drufsocker användes, af det olöstas utseende sluta till, när reduktionen är fulländad, hvartill icke åtgår mer än högst ett par timmar. Apparaten uttages då ur vattenbadet, upphänges i en passande ställning, och när vätskan fullkomligt klarnat och svalnat, ställes apparatens inre, genom nedskjutandet af röret *C*, i förbindelse med den yttre luften, hvarefter 50 CC aftappas i en liten sättkolf, som, fylld till ett bestämdt märke i den smala halsen, rymmer jemnt denna qvantitet.

Som bekant har DUMAS bestämt den nu antagna atomistiska sammansättningen af *indigotin* och *indigohvitt*, i afseende på hvilken sednares uppkomst han visade, att den *icke sker genom reduktion* *) af indigotin, utan genom dennas *förening med 1 eqvivalent väte.* Denna åsigt antogs sednare äfven af BERZELIUS, fastän han i början icke delade den, emedan han vid bestämmandet af den mängd koppar, som indigohvitt utreducerar ur ett kopparoxidsalt, för att åter omvandlas till indigotin, hade erhållit vida mindre koppar, än som bordt erhållas efter DUMAS's formel **). Vid betraktande af den noggrannhet, hvarom den store mästarens alla analytiska arbeten bära ett ojäfaktigt vittnesbörd, uppstod hos mig den tanken, att den betydliga förlusten af koppar i hans försök, ungefär 25%, måste hafva haft någon djupare liggande orsak, och icke vore blott en tillfällighet. Sålunda leddes jag till denna fråga:

2) *Om ren indigotin användes till "reduktion", fås då lika mycket indigotin tillbaka, sam till reduktionen blifvit använd?*

0^g,527 indigotin, torkad vid 110°, digererades i den ofvan beskrifna apparaten med 3 gr. $Na\dot{H}$ i 10 CC vatten, samt så

*) Jag har emellertid i denna lilla uppsats, för lättheten i uttrycket, bibehållit denna benämning för indigotins förvandling i indigohvitt.

**) BERZELIUS, Lehrb. der Chemie, Bd VII, 3:te Auflage, pag. 235.

mycket af en mättad drufsockerlösning i 76-procentig alkohol, att det hela utgjorde 100 CC. Fullständig lösning till en klar rödbrun vätska. 50 CC deraf gåfvo 0g,2289 indigotin; 100 CC hade således bordt gifva 0g,4578, *hvilket motsvarar endast 86,87 procent* af den till försöket använda mängden.

En del af indigotin hade således blifvit förvandlad till något annat än indigohvitt, och denna andel motsvarar här 13,13 procent.

Den indigotin, som användes till detta försök, hade blifvit framställd ur Bengalisk indigo medelst jernvitriol och kalk, och derefter tvänne förnyade gånger reducerad efter Fritsche's metod.

3) *Bidrager en inom vissa gränser ökad mängd natronhydrat till indigotins förstöring vid detta tillfälle?*

0g,21 indigotin (af den som blifvit i föregående försök utoxiderad) + 5 gr. $\dot{Na}\dot{H}$, således mer än 4 gånger natronets mängd i föregående försök, samt drufsockerlösningen liksom i förra försöket. 50 CC deraf gåfvo 0g,092 indigotin, således funnos i 100 CC 0g,184 eller 87,62% af den använda indigotin, och följaktligen 0,75 procent *mer än vid användning af endast ¼ så mycket natron.*

4) *Är indigotins förstöring betingad af det sätt, hvarpå drufsockret vid detta tillfälle sönderdelas, eller är den oberoende deraf och inträffar äfven vid användning af ett jernoxidulsalt i stället för drufsocker?*

0g,1955 indigotin (från nästföregående försök), torkad vid 110°, med 3 gr. $\dot{Na}\dot{H}$ + 1 gr. $\dot{Fe}\dddot{S}\dot{H}^7$ samt vatten till 100 CC lösning. 50 CC deraf gåfvo 0g,085 indigotin, 100 CC följaktligen 0g,17, motsvarande 87% eller en förlust af 13% af den använda inditin, *således samma mängd som då drufsocker användes.*

Enligt DUMAS's formel för *indigohvitt* böra, då den sednare förvandlas till *indigotin* genom syrsättning på bekostnad af kopparoxid, för 100 delar indigotin erhållas 24,8 delar utreducerad koppar, *om nemligen ingen del af indigotinen blifvit förstörd* vid förvandlingen till indigohvitt. Nu förstöres likväl, enligt hvad jag här ofvan visat, i jemnt tal 13 procent indigotin, hvadan den

qvantitet koppar, som bör utreduceras, utgör endast 21,03%. BERZELIUS hade erhållit, i de försök han anställde, 18,35 procent*). Orsaken är således nu tydlig, hvarföre han fick mindre koppar, än som formeln för indigotin förutsätter, om också det ännu återstår att utforska, hvarföre förlusten blef nära dubbelt större än den, som betingas af de försvunna 13 procenten indigotin.

Ehuru reduktionsmetoden låter lätt utföra sig med den apparat, som jag beskrifvit, fordrar den dock den största noggranhet och mycken vana vid finare kemiska arbeten, för att vara praktisk, särdeles om flera indigoprof samtidigt måste utföras. Titreringsmetoderna hafva i detta afseende företrädet. För användning af dessa är det likväl nödvändigt, att lösa indigon i koncentrerad svafvelsyra; men i den sura lösning man sålunda erhåller finnes tvänne större anledningar till fel, den ena uppkommande af närvarande indigolim, indigobrunt och indigorödt, såsom förut blifvit anmärkt, den andra af jernoxidul ur indigons askbeståndsdelar, hvilken likaledes använder för sin syrsättning en del af titreringsmedlet. I de finare indigosorterna är askhalten visserligen ringa, ofta icke uppgående till 1 procent; men jag har användt till försök äfven sådan indigo, t. ex. Madras n:o 3, som lemnat 72 procent aska med rödbrun färg, och således innehållande en större halt af jernoxid. Detta fel undvikes, om titreringen kan ske i en alkalisk i stället för en sur lösning. Efter en mängd fruktlösa försök, hvilkas beskrifning jag här förbigår, att, med användning af titreringsprincipen, erhålla resultater, som åtminstone någorlunda öfverensstämde med dem efter reduktionsmetoden samtidigt erhållna, fann jag omsider i *kaliumjerncyanid* ett medel, att närma mig det sökta målet.

Det är redan länge kändt, att kaliumjerncyanid, vid närvaro af fritt alkali, förstör indigotins färg och förbyter färgämnet, såsom man antager, till *Isatin*, nemligen

*) BERZELIUS, Lehrb. der Chemie Bd VII. 3:te Auflage, pag. 235.

$$C^{16}H^5NO^2 + 2(FeCy^3 + 3KCy) + 2\dot{N}a =$$
$$\underbrace{C_{16}H_5NO_4}_{\text{Isatin.}} + 4(FeCy + 2KCy).$$

Att emellertid reaktionen kan ega rum på flera andra sätt, synes af den olika mängd kaliumjerncyanid, som erfordras, allt-efter som man använder ett större eller mindre öfverskott af det kaustika alkalit, hvarvid en skilnad af 8—10 grader i temperaturen äfven medverkar. Denna omständighet alstrar svårigheter för erhållande af öfverensstämmande resultater. Men förhållandet blir annorlunda, om man i stället för kaustikt t. ex. natron använder *kolsyradt natron*. Deraf erfordras *ett visst minimum*, för att resultaterne skola blifva konstanta, men *utöfver* detta minimum kan sedan mängden af sodan *ökas ganska betydligt*, utan något särdeles märkbart inflytande, om endast vissa omständigheter iakttagas, som jag skall här anföra.

1:o) *Till indigons lösning* bör ej användas för stor mängd svafvelsyra, icke heller dervid en temperatur af 50° öfverstigas, emedan då, särdeles vid orenare indigosorter, utvecklas svafvelsyrlighet i anmärkningsvärd mängd, och man får föreningar med svafvelsyra, af hvilka en del icke lösas i den sura vätskan vid utspädning med vatten och likna således deruti purpursvafvelsyran. Vid försök, att jemte indigon upplösa särskildt tillsatta qvantiteter af indigolim, indigobrunt och indigorödt, för att erfara deras inflytande på metodens säkerhet, hvarvid blefvo använda 15 gånger indigons vigt svafvelsyra och en temperatur öfver 50°, erhöllos, tvänne särskilda gånger, efter utspädning med vatten, *endast en gul lösning*, och då den blåa massan på filtrum tvättades, löste den sig väl i den mån som den fria syran aflägsnades, men *mycket långsamt*. Den qvantitet svafvelsyra, som jag funnit passande, har varit 10 gånger *indigotins* och 8 gånger *indigons* vigt, och *sjelfva syran har då varit sådan, som den fås, då man blandar rökande svafvelsyra med distillerad, tills att blandningen endast mycket svagt röker*. Om vid detta förhållande af svafvelsyran äfven en portion purpursvafvelsyra skulle bildas,

betyder detta mindre, endast att man vid uppmätning till titrering omskakar den utspädda vätskan.

2:o) *Indigolösningen bör starkt utspädas*, och en proflösning, som kan förvaras, för att tjena till vägledning för utspädningsgraden vid anställande af indigoprof efter denna metod, erhålles, om man löser 1 gram ren indigotin i 10 gr. svafvelsyra, blandar med vatten till 1 liter vätska, samt utspäder 10 CC af den sålunda erhållna lösningen likaledes till 1 liter vätska; i denna finnas således 10 milligram indigotin upplösta. Den indigolösning, som skall profvas, bör utspädas så mycket, att den väl är ljusare, men icke mörkare än denna färgproflösning.

3:o) *Lösningen af kolsyradt natron* bör vara en i köld mättad lösning af ren soda. 20 CC af denna lösning blandas till den qvantitet indigolösning, som blifvit uppmätt och derefter utspädd för att titreras, och som afpassas så, att dess halt af indigotin ligger omkring 10 milligram, men heldre under än öfver denna myckenhet.

4:o) *Lösningen af kaliumjerncyanid* bör användas likaledes i mycket utspädt tillstånd. Om 5,023 gr. kaliumjerncyanid lösas i 1 liter vatten, så kan vid en viss mängd af kaustikt natron 1 CC af nämnda lösning förstöra 1 milligr. indigotin. Men begagnas *kolsyradt natron*, i motsvarande mängd, så synes en annan reaktion försiggå, ty nu åtgår, under för öfrigt samma förhållanden, nära dubbelt så mycket kaliumjerncyanid. Detta är emellertid likgiltigt för den praktiska användningen, endast man känner, *huru mycket erfordras af en kaliumjerncyanidlösning, med en viss halt af kaliumjevncyanid, för att förstöra 1 milligram indigotin i dess lösning, alkalisk af kolsyradt natron.* Den af mig använda kaliumjerncyanidlösning har i 1 liter innehållit 2,5115 gr. kaliumjerncyanid, således i det förhållande, att 2 CC deraf skulle kunnat jemnt förvandla 1 milligram indigotin i isaatin.

5:o) *Färgförändringen*, då kolsyradt natron och den här ofvan föreskrifna utspädningsgrad användes, visar sig sålunda att den blaa färgen småningom försvinner, utan att tydligt öfvergå i grönt, såsom fallet är, då utspädningen är svagare. Då vätskan

antagit ett grågult utseende, eller i allmänhet, då hvarje dragning i blått försvunnit, kan operationen anses slutad.

Titreringen bör ske långsamt under flitig omröring med en glasstaf, och detta låter beqvämast verkställa sig, om vätskan befinner sig i en rymlig porslinsskål, der äfven färgförändringen säkrast kan iakttagas.

Såsom exempel på metodens användbarhet vill jag anföra några resultater.

1 gr. ren indigotin, löstes i 10 gr. svafvelsyra och utspäddes till 1 liter lösning. 10 CC deraf, blandade i en porslinsskål med 1 liter vatten och 20 CC kallt mättad sodalösning, erfordrade, vid en temperatur af 18°, i 4 försök 34,5, 35, 35,5, 35 CC af kaliumjerncyanidlösningen; i medeltal 35 CC.

1 gram Bengalisk indigo n:o 1, som vid reduktion dels med drufsocker, dels med jernvitriol samt natron, befunnits lemna, i jemnt tal, 62 procent indigotin, löstes i 8 gram svafvelsyra och utspäddes med vatten till 1 liter lösning. 10 CC deraf, blandade med $\frac{3}{4}$ liter vatten och 20 CC kallt mättad sodalösning, erfordrade i 4 försök, vid en temperatur af 18°, 23, 22, 22,5, 23 CC af kaliumjerncyanidlösningen; i medeltal 22,6 CC. Men $35 : 22{,}6 = 100 : x = 64{,}4\%$ indigotin. Således 2,4 procent mer, än reduktionsförsöket angifvit.

Dylika approximativa resultater, öfverstigande med 2—4 procent dem, som reduktionsmetoden lemnat, har jag erhållit vid försök med flera andra indigosorter.

De ofvan meddelade resultater kunna sammanfattas sålunda:

1:o) vid så kallad reduktion af indigotin fås lika mycket af färgämnet återställdt, antingen jernvitriol eller drufsocker användes; men

2:o) af den indigotin, som blifvit bragdt i användning, *återfås endast en del*, utgörande enligt mina försök, i jemnt tal, 87 procent. Ett användt öfverskott, *inom vissa gränsor*, af natronhydrat utöfvar härvid icke något inflytande på resultatet;

3:o) till den vid vägning funna indigotin böra således adderas 13% deraf, för att få veta, hur mycket indigotin fanns i det ur-

sprungliga profvet; den direkt funna qvantiteten är deremot den, som i en indigokyp *kan* tillgodogöras, emedan i färgkonsten, der indigon har sin användning, samma slags reduktionsmetoder som de här begagnade medföra äfven samma förlust af färgämne;

4) medelst *kaliumjerncyanid* kan under angifna förhållanden indigotinens mängd i en indigosort bestämmas approximativt rigtigt, med ett fel endast af några få procent, under det att detta fel vid de hittills beskrifna titreringsmetoderna kan stiga ända till 80%;

5:o) då medelst denna metod en lika stor eller en i det närmaste lika stor qvantitet indigotin anges, som i en och samma indigosort blifvit funnen genom reduktion, så synes en del indigotin *äfven vid lösning i svafvelsyra* förändras på ett annat sätt, än den öfriga delen af indigotin.

Tillägg:

Sedan ofvanstående meddelades till K. Vetenskaps-Akademien har jag i det häfte af "Journal für praktische Chemie", som utgafs i Leipzig den 7 sistl. Okt., funnit en uppsats af Professor ERDMANN, som jemväl fästat uppmärksamheten på opålitligheten af de hittills bekanta titreringsmetoderna, för bestämmandet af färgämnet i indigo. Genom de försök, han meddelat, finner jag mina uppgifter bekräftade rörande skiljaktigheten i de resultater, som erhållas vid användning af reduktionsmetoden och åtskilliga offentliggjorda titreringsmetoder. Vid pröfning af tvänne olika indigosorter erhöll han nemligen 70—90% mer efter de sednare än efter den förstnämnda.

Tillägg till kännedomen af Skandinaviens Ophiurider *).

Af AXEL LJUNGMAN.

[Meddelade den 14 September 1864].

Ophiura squamosa LÜTKEN, Additamenta ad historiam Ophiuridarum pag. 46. — SARS, Oversigt af Norges Echinodermer pag. 22.

? Ophiolepis robusta AYRES, Boston Proceedings, IV, pag. 134.

? Ophiura glacialis FORBES, Sutherland's Journal of a voyage in Baffins bay and Barrow straits, vol. II, Append. pag. CCXV.

? Ophiura fasciculata FORBES l. c. pag. CCXIV.

Funnen sällsynt i Bohuslän (LOVÉN) och vid Kullen i Skåne (LILLJEBORG).

Ophiura albida FORBES, A History of British Starfishes, pag. 27. — LÜTKEN l. c. pag. 39. — SARS l. c. pag. 22.

Ophiolepis ciliata (RETZIUS) p. p. DÜBEN och KOREN, Öfversigt af Skandinaviens Echinodermer pag. 233.

Allmän i Bohuslän och vid Kullen. Funnen i Finmarken af LOVÉN samt af GOËS och MALMGREN uti Ulfsfjorden på 25 famnars djup och i Grötsund och Balsfjorden på 60 famnars djup.

Ophiura texturata FORBES, A History of British Starfishes pag. 22. — LÜTKEN l. c. pag. 36. — SARS l. c. p. 22.

Ophiolepis ciliata (RETZIUS) p. p. DÜBEN och KOREN l. c. pag. 233.

Allmän uti Bohuslän. Funnen sparsamt vid Kullen i Skåne (LILLJEBORG).

Ophiura Sarsii LÜTKEN l. c. pag. 42. — SARS l. c. pag. 23.

Ophiolepis ciliata (RETZIUS) p. p. DÜBEN och KOREN l. c. pag. 233.

Vid Sveriges kuster hittills funnen endast uti Gullmaren, i Bohuslän, der hon är temligen allmän, samt vid Väderöarne (A. GOES). Det största Bohusläska exemplaret har en skifdiameter af 24 millimeter.

Uppgiften hos DÜBEN och KOREN l. c. att Ophiolepis ciliata (RETZIUS) skulle vara "allmän från Finmarken (LOVÉN) ända ned till Sundet" grundar sig på den begränsning, som gafs åt nämnda art. Den omfattade nämligen, efter hvad original-

*) Härtill Tafl. XV.

exemplaren uti Riksmuseum gifva vid handen, Ophiura albida, texturata och Sarsii. Ophiura squamosa och affinis antogos för yngre individer af samma art ("Ophiolepis ciliata pulli" DÜBEN uti Riksmusei samlingar).

Ophiura affinis LÜTKEN l c. pag. 45. — SARS l. c. pag. 43.

Ophiura normani HODGE, Transactions of the Tyneside Naturalists Field Club vol. V pag. 296 pl. XVI fig. 1—3.

Funnen sparsamt uti Bohuslän i Marstrandsfjorden på 10—16 famnars djup lerbotten, och vid Grönskären, vester om Tjörn, på 18 famnars djup, stenblandad sandbotten. Vid Farsund i Norge och på Jutska refvet har hon blifvit tagen af LINDSTRÖM. Uti Finmarken är hon funnen af LOVÉN vid Loppen på 20—30 famnars djup, sandbotten, samt af GOËS och MALMGREN uti Balsfjorden på 60 famnars djup, sandblandad lerbotten.

Skifvans diameter på det största exemplaret (från Loppen) 7 millimeter, armarnes längd 25 millimeter.

På ett af de undersökta exemplaren voro flere af armsidosköldarne (närmast intill skifvan) försedde med *fyra*, i stället för *tre*, armtaggar, hvilken omständighet synes kunna förklara HODGE's uppgift, att Ophiura Normani skulle hafva fem armtaggar (det vill säga: fyra armtaggar och en ambulacralpapill). Exemplar tagna uti Nordsjön, Lat. 55°13′ Lgt 3°43′ öster om Greenwich, öfverensstämma i allo med de skandinaviska exemplaren.

Ophiocten sericeum (Ophiura) FORBES, Sutherlands Journal of a voyage in Baffins bay and Barrow straits, vol. II, Append. pag. CCXV.

Ophiocten Kröyeri LÜTKEN l. c. pag. 52.

Af denna art, som blifvit funnen uti Assistance bay, vid Grönland och vid Spetsbergen, har ett exemplar tagits af Professor LOVÉN vid Moskenäs i Lofoten. Å detta exemplar är skifvan 14 millimeter bred och armarne omkring 40 millimeter långa.

Amphiura tenuispina n. — Tafl. XV, fig. 1.

Disco tenui, pentagono, dorso plano, marginato, squamis majoribus, inæqualibus, imbricatis tecto, quarum mediæ in formam rosæ, reliquæ autem in series ternas ad quinas per zonas quinque interbrachiales sunt dispositæ, ventre spatiis interambulacralibus squamulis minoribus subæqualibus, imbricatis tecto; *scutis radialibus* magnis, latis, plane contingentibus, dimidiam partem radii disci longitudine et dimidiam partem latitudinis zonæ interradialis latitudine æquantibus vel superantibus; *scutellis oralibus* rhomboideis, *adoralibus* magnis, trapezoideis, intus sese tangentibus; *papillis oralibus* ternis; *papillis ambulacralibus* binis (mediis in brachiis singulis, in extremis nullis); *brachiis* tenuibus, diametrum disci quater circiter longitudine æquantibus vel paulo superantibus; *scutellis brachiorum ventralibus* pentagonis, *dorsalibus* latioribus quam longioribus, triangularibus, lateribus curvatis,

lateralibus spiniferis, utrinque sese late tangentibus; *spinis brachialibus* ternis vel ad basin brachiorum quaternis, acutis, elongatis, latitudinem brachii longitudine æquantibus. Diametr. disci 3 millim.

Af denna art hafva tre exemplar tagits uti Bohuslän (LOVÉN), hvaraf ett är från Koster-öarne på 120—130 famnars djup; ett har blifvit funnet vid Farsund i Norge på 50—55 famnars djup lerbotten (LINDSTRÖM), och ett vid Molde (LILLJEBORG).

Skifvan är femkantig, tunn och aldrig hvälfd på ryggsidan eller utbugtad mellan armarne; dess öfra sida är betäckt med ett ringare antal af olikstora, mer eller mindre kantiga, tegellagda fjäll, hvilka i midten äro rosettformigt ordnade omkring ett större fjäll och derifrån sträcka sig ut mot skifvans kant uti fem bälten, hvardera bildadt af tre till fem fjällrader. Ryggsidans fjällbeklädnad är genom en tydlig, rak eller något inåt svängd gränslinie skild från buksidans ("dorso marginato"), hvilkens fjäll äro tegellagda uti motsatt riktning. Radialsköldarne äro stora och breda, parvis helt och hållet sammanhängande, samt lika långa eller längre än skifvans halfva radie. Deras bredd förhåller sig till deras längd ungefär som $5\frac{1}{2}$—$6\frac{1}{2}$: 12. Hvarje par af radialsköldar är alltid bredare än hvilket som helst af interradialbältena. Mundsköldarne äro rhombiske och hafva den inåt vände vinklen något spetsigare än den utåtvände. Sidomundsköldarne äro brede och sammanhänga inåt med hvarandra, utåt med den innerste armbukskölden. Mundpapillerne tre uti en oafbruten rad: den ytterste af dem är stor, utåt bredare, fjällformig och intager ungefär hälften af mundvinkelkanten; den innerste åter är alltid belägen under den enkla tandraden.

Ambulacralpapillerne på den inre tredjedelen af armarne två, sedan blott en och långt ut på armarne saknas de helt och hållet. När tvenne papiller finnas, är vanligen den yttre af dem större och mera utbildad. Armarne äro spensliga, tunna och jämnt afsmalnande mot spetsen, hvarest de blifva ytterst fina. Armryggsköldarne äro högst en half gång till så långa som breda, på de innersta lederna trekantige med alla sidorna böjda, så att de närma sig till en femhörnings utseende; på större afstånd från skifvan deremot antaga de formen af en med spetsen inåt vänd femhörning, hvars längd är något större än bredden, och hvars utåt vända sida är starkt convex. Armbuksköldarne äro femkantige (på de innersta leden sjukantige) och något längre än brede. Armsidosköldarne stöta alltid tillsammans på båda sidor af armen, och föreningslinien tilltager mot spetsen af armen så uti längd, att armryggsköldarne der blifva skilde åt två gånger deras egen längd. Armarnes leder äro mot spetsen af armen åtminstone lika långa som de äro vid basen. Armtaggarne äro långa, smala och spetsiga, på de innersta armlederna fyra, men längre ut på armarne endast tre. Deras längd förhåller sig till deras tjocklek ungefär som 5 : 1. De två öfverste,

som äro de längste, blifva lika långa som armledernes bredd eller som armsidosköldarnes längd. På ett af exemplaren voro de något tilltryckta till armarne.

Amphiura squamata (Ophiura) DELLE CHIAJE, Memorie sulla storia e anatomia degli animali senza vertebre del regno di Napoli, Tom. IV pag. 62, Tav. 131 fig. 1—4.

Ophiolepis squamata MÜLLER und TROSCHEL, System der Asteriden pag. 92. — DÜBEN och KOREN l. c. pag. 233.

Amphiura squamata LÜTKEN l. c. pag. 124. — SARS l. c. pag. 21. — HELLER, Untersuchungen über die Litoralfauna des adriatischen Meeres, pag. 426. Taf. 2. fig. 9.

Ophiocoma neglecta (JOHNSTON) FORBES, A History of British Starfishes pag. 30.

Ophiura moniliformis GRUBE. Actinien, Echinodermen und Würmer des Adriatischen und Mittelmeers pag. 18.

Till jämnförelse med föregående art lemnas fig. 2 och följande beskrifning,

Disco crasso, rotundato, inter brachia paulo dilatato, dorso convexo, marginato, squamulis minoribus, subæqualibus, imbricatis tecto, quarum mediæ in nullam perspicuam rosæ formam, ceteræ autem in series inordinatas quinas ad denas per zonas quinque interradiales sunt dispositæ, ventre squamulis paulo minoribus, subæqualibus, imbricatis tecto; *scutis radialibus* angustis, contingentibus, tertiam partem radii disci longitudine æquantibus vel paulo superantibus, latitudine autem tertiam partem latitudinis zonæ interradialis vix æquantibus; *scutellis oralibus* rhomboideis, *adoralibus* magnis, trapezoideis, intus sese tangentibus; *papillis oralibus* ternis; *papillis ambulacralibus* binis (in extremis tantum brachiis singulis vel nullis); *brachiis* crassiusculis, fere moniliformibus, diametrum disci ter circiter longitudine æquantibus; *scutellis brachiorum ventralibus* pentagonis, lateribus paulo excavatis margineque aborali fere recto et sæpissime paulo emarginato, longioribus quam latioribus, *dorsalibus* late ovalibus vel fere trigonis, marginibus, imprimis aborali, curvatis angulisque lateralibus rotundatis, duplo fere latioribus quam longioribus, *lateralibus* spiniferis utrinque sese tangentibus (in membris brachiorum intimis tamen sæpe sejunctis), numquam tamen alterum scutellorum brachiorum dorsalium ab altero longius, quam hæc ipsa sunt longa, sejungentibus; *spinis brachialibus* ternis vel ad basin brachiorum quaternis, crassiusculis, conicis, rudibus, divaricatis, longitudine dimidiam partem latitudinis brachii æquantibus vel paulo superantibus.

Diametros disci 4 millim.

Amphiura squamata har blifvit funnen vid Goda Hoppsudden, vid Ægeiska-, Adriatiska- och Medelhafvets, vid Englands, Skotlands, och Irlands samt vid Danmarks och Norges kuster. Uti

Bohuslän har hon ännu ej blifvit observerad, men det är väl att antaga nästan som säkert att hon förekommer äfven der.

Skifvan är tjock, rundad, hvälfd på ryggsidan och mer eller mindre utbugtad mellan armarne. Den öfra sidan är betäckt med någotsånär likstora, rundade, tegellagda fjäll, hvilka uti interbrachialbältena ej bilda några tydliga rader, och som ej heller äro tydligen rosettformigt ordnade omkring ett större centralfjäll. Emellan hvarje par af radialsköldar kan man räkna till ungefär 6—10 fjäll på bredd uti hvarje interbrachialbälte. Radialsköldarne äro parvis sammanhängande samt lika långa eller något längre än en tredjedel af skifvans radie. Deras bredd förhåller sig till deras längd ungefär som 5 : 12. Hvarje par af radialsköldar är på sin höjd en tredjedel så bredt som bredden af ett af ryggsidans interradialbälten. Ambulacralpapillerne tvenne på åtminstone två tredjedelar af armarnes längd och först närmare mot spetsen försvinner först den inre och sist den yttre af dem. Armarne äro ända ut i spetsen tjocka och trinda. Armlederne blifva uti armspetsen i allmänhet något kortare. Den näst yttersta armleden mycket kort, tvåflikig, den yttersta minst dubbelt längre, tjock, tappformig och uti den trubbiga spetsen försedd med fyra små taggar. Armryggsköldarne äro på större exemplar dubbelt så breda som långa, samt på de innersta armlederne föga aflägsnade från hvarandra, men skiljas längre ut på armarne allt mera, ehuru afståndet dock aldrig kommer att öfverstiga deras egen längd. Mot spetsen af armarne antaga armryggsköldarne formen af cirkelsectorer eller femhörningar, som hafva den aboralа sidan utåtböjd. Armbuksköldarne beröra hvarandra på större exemplar alltid på de i skifvan upptagna armlederne. Armtaggarne äro tjocka, trubbspetsade, ojämna af talrika små spetsar, samt utsperrade från hvarandra och från armarne och på fullt utbildade exemplar knappt hälften så långa, som armledernas bredd. Deras längd förhåller sig till deras tjocklek ungefär som 5 : 2.

Amphiura norvegica n. — Tafl. XV, fig. 3, a—d.

Disco pentagono, supra insertionem brachiorum inciso, in marginibus mediis interbrachialibus plus minusve impresso, utrinque squamulis scabris, imbricatis tecto, dorso immarginato, squamulis sex majoribus rotundatis, mediis prætereaque nonullis his paulo minoribus in zonis interradialibus ornato; *scutis radialibus* scabris triangularibus, cuneolo squamarum sejunctis, divergentibus, dimidiam partem radii disci longitudine æquantibus; *scutellis oralibus* trigonis, margine aborali valde curvato vel interdum in lineis 3 fracto, fere æque longis ac latis, *adoralibus* magnis, elongatis, trapezoideis, intus sese et extus scutellum brachiorum ventrale intimum tangentibus; *papillis oralibus* binis: externa scilicet in summo sinu orali collocata, longa, squamiformi, et interna, minore aut infradentali aut juxta dentem infimum posita; *dentibus* lan-

ceolatis; *papillis ambulacralibus* nullis; *pedibus ambulacralibus* intimis juxta scutellum brachiale intimum dispositis, rimis oris proximis; *brachiis* filiformibus, diametrum disci duodecies circiter æquantibus; *scutellis brachiorum ventralibus* pentagonis margine aborali emarginato, paulo latioribus quam longioribus, *dorsalibus* segmentis circuli fere similibus, chordis tamen paulo curvatis, latioribus quam longioribus, *lateralibus* spiniferis, utrinque sese tangentibus; *spinis brachialibus*, ternis, gracilibus, scutella spinifera longitudine æquantibus.

Diametros disci 7 millim.

Funnen uti Christianiafjorden vid Dröbak, Stormeja, på 60 famnars djup (LOVÉN), vid Farsund på 50—55 famnars djup, lerbotten (LINDSTRÖM), samt vid Molde och Christianssund (LILLJEBORG).

Skifvan femkantig, inskuren ofvanför armarnes insertionsställe och mer eller mindre intryckt i brädden midt imellan armarne, samt på båda sidor beklädd med smärre, runda, tegellagda, något ojämna och skrofliga fjäll. På ryggsidan märkes uti midten ett större cirkelrundt fjäll och midt emellan detta och hvarje par af radialsköldar ett ungefär halfcirkelformigt fjäll samt dessutom uti interradialbältena ett eller flera dylika, fast något mindre fjäll. Fjällen likasom hela den öfriga kalkbetäckningen har redan för blotta ögat ett prickigt, ojämnt utseende. Vid starkare förstoring visar sig fjällen vara genomborrade af en mängd fina hål, i likhet med förhållandet hos Holothuriernas i huden inbäddade kalkskifvor. Radialsköldarne äro rätvinkligt triangelformige, med hypothenusorna vända mot hvarandra och med dessas yttersta ändar parvis sammanhängande. Mundsköldarne trekantiga med den utåt vända sidan starkt böjd. Madreporskifvan är försedd med en tydlig por. Sidomundsköldarne äro långa trapezformiga, sträckande sig imellan de innerste armsidosköldarne och käkarne, med den inre sidan gränsande till den innerste armbuksköldens, den innerste ambulacralfotporen, och till käken, och med den yttre sidan begränsad af skifvans interambulacral-bukfjäll och af mundskölden. Mundpapillerne äro två, af hvilka den yttre, belägen högt uppe i mundviken, är lång och fjällformig, och den inre, belägen antingen nedanför eller på sidan om den nedersta tanden, är betydligt mindre och någongång nästan blott rudimentär. Tänderne lancettformige, ställde i en rad öfver hvarandra. Hvarje spår af ambulacralpapiller saknas. Armbuksköldarne äro femkantige med den utåt vända sidan något böjd och uti midten urnupen samt med de tvenne långsidorna urhålkade af ambulacralporerne. Armryggsköldarne hafva formen af cirkelsegmenter med de utåt vända chordorna något böjde; men mot spetsen af armarne blifva de på längden äggformige samt åtskiljas till sin egen fulla längd eller längre af armsidosköldarne. Armtaggarne äro tre till antalet, ytterst fina och spetsiga, samt lika långa som armarnes bredd.

Amphiura Chiajei FORBES, Transactions of Linnean Society, XIX, pag. 151. — LÜTKEN l. c. pag. 57. — SARS l. c. pag. 17.
Allmän uti Bohuslän.

Amphiura filiformis (O. F. MÜLLER) — LÜTKEN l. c. pag. 56. — SARS l. c. pag. 16.
Allmän i Bohuslän och vid Kullen i Skåne. På Jutska refvet har hon tagits af LINDSTRÖM.
På flera exemplar har skifvans fjällbeklädnad befunnits hafva blifvit afsliten och denna derefter till en större eller mindre del reproducerad.

Ophiactis Balii (Ophiocoma, THOMPSON) FORBES, A History of British Starfishes pag. 35.
Amphiura Ballii SARS l. c. pag. 17.
Ophiocoma Goodsiri, FORBES l. c. pag. 57.
Funnen sparsamt uti Bohuslän (LOVÉN).
Några från Norge erhållna exemplar, tagne på Oculina tillsammans med Ophiactis abyssicola, afvika i ett och annat hänseende från den af SARS l. c. gifna beskrifningen och närma sig till den af FORBES l. c. såsom sjelfständig art beskrifna O. Goodsiri. Det största exemplaret med en skifdiameter af $3\frac{1}{2}$ millimeter afviker genom den icke mellan armarne utbugtade skifvan, genom de helt och hållet skilde radialsköldarne, genom frånvaron af taggar på diskens såväl öfra som undra sida, genom de bredt ovala nästan sexkantiga, tegellagda armryggsköldarne, genom något kortare armtaggar, af hvilka den öfversta är till större delen af sin längd mer eller mindre uppsvälld. De båda mindre exemplaren med omkring $2\frac{1}{2}$ millimeters skifvobredd afvika genom den rosettformiga anordningen af ryggsidans fjäll, af hvilka de sex i midten belägna äro betydligt större än de öfriga, genom frånvaron af diskens taggbeklädnad, genom de bredt åtskilde och parvis parallela radialsköldarne samt genom de nästan rhombiske armryggsköldarne.

Ophiactis clavigera n. — Tafl. XV, fig. 4.
Disco crasso, rotundato, dorso convexo, utrinque squamulis imbricatis, minoribus, scabris tecto et clavis aculeatis ornato; *scutis radialibus* minutis, trapezoideis, divergentibus, cuneolo squamarum sejunctis, longioribus quam latioribus; *scutellis oralibus* rhomboideis vel trapezoideis, angulis rotundatis; *adoralibus* latis trapezoideis, intus sese et extus scutellum brachiale ventrale intimum tangentibus; *papillis oralibus* ternis in serie eadem dispositis (rarissime quaternis et in junioribus sæpe binis tantum), conicis, obtusis, scabris (infradentalibus nullis); *dentibus* latiusculis; *papillis ambulacralibus* singulis, minutis; *brachiis* quinque, mediocriter longis, diametrum disci ter circiter longitudine æquantibus; *scutellis brachiorum ventralibus* heptagonis, longioribus quam latioribus, *dorsalibus* rhomboideis, fere æque longis ac latis, *lateralibus* spiniferis utrinque sese tangentibus; *spinis brachialibus*

ad basin brachiorum senis, quarum superiores duæ latitudinem brachii longitudine multo superant.

Diametros disci 7 millim.

Af denna art hafva flera exemplar funnits på Gorgonier från 200—300 famnars djup vid Norges sydvestkust.

Skifvan är tjock, med ryggsidan på fullt utbildade exemplar starkt hvälfd och något litet utbugtad mellan armarne. Fjällen äro till följe af sin skroflighet och genom de, isynnerhet uti interradialbältena mellan radialsköldarne serdeles talrika, uti spetsen taggiga klubborna, otydliga och svåra att särskilja. Äfven på ytterst små exemplar saknas icke dessa för denna art så egendomliga klubblika bihang. Radialsköldarne äro obetydliga rhombiska eller trapezformiga. Mundsköldarne äro rutformiga med afrundade hörn. Sidomundsköldarne äro stora och breda, samt bilda jämnte den innersta armbukskölden, som är mycket stor, en cirkel kring munnen. Mundpapillerne äro tre uti en oafbruten rad. På mycket små exemplar saknas den mellersta eller är den rudimentär. På mycket stora exemplar träffas på en eller annan af mundvikarnes kanter fyra mundpapiller. Ingen af dessa mundpapiller är dock någonsin belägen under tänderne. Endast en ambulacralpapill, hvilken dock stundom är endast föga utvecklad. Armarne äro medelmåttigt långa och tjocka. Armbuksköldarne äro sjukantiga (längre ut på armarne femkantiga). Armryggsköldarne äro reguliert rhombiska samt likasom armbuksköldarne skilda från hvarandra genom armsidosköldarne. Armtaggarne äro vid basen af armarne sex, men blifva längre ut från skifvan färre. De äro ojämna och skrofliga af små upphöjningar och fördjupningar. De två öfverste äro längst och ungefär tre gånger så långa som armryggsköldarnes bredd.

Ophiopholis aculeata (O. F. Müller) Lütken l. c. pag. 60. — Sars l. c. pag. 13.

Allmän i Bohuslän. Vid Kullen i Skåne är den äfven funnen (Lilljeborg).

Ophioscolex glacialis Müller und Troschel, System der Asteriden pag. 109. — Sars l. c. pag. 7.

Funnen uti Bohuslän öster om norra Kosteröarne på 120—130 famnars djup (Lovén).

Skifvans diameter 18 millimeter, armarnes längd 65 millimeter. De Bohusländska exemplaren således något mindre än de från Spetsbergen, af hvilka det största af Professor Lovén hemförda exemplaret har skifvan 29 millimeter bred och armarne 125—130 millimeter långa. De Bohusländska exemplaren äro till färgen rödaktiga och synas på armarne vara betäckta af en något tunnare och genomskinligare hud än Spetsbergs-exemplaren.

Ophiocoma nigra (O. F. Müller) Müller und Troschel l. c. pag. 100. — Düben och Koren l. c. pag. 234. — Sars l. c. pag. 13.

Förekommer uti Bohuslän sparsamt.

Ophiotrix fragilis (O. F. MÜLLER) MÜLLER und TROSCHEL l. c. pag. 110. — DÜBEN och KOREN l. c. pag. 238. — SARS l. c. pag. 12.

Allmän uti Bohuslän.

Förteckning öfver figurerna.

Tafl. XV.

Fig. 1. Amphiura tenuispina, efter ett exemplar från Farsund i Norge. Skifvans diameter på originalet $2\frac{1}{2}$ mill.

Fig. 2. Amphiura squamata, efter ett yngre exemplar från Molde. Skifvans diameter på originalexemplaret $2\frac{1}{2}$ mill.

Fig. 3, a—d. Amphiura norvegica, efter ett exemplar från Christiania-fjorden.

Fig. 4. Ophiactis clavigera, efter ett exemplar från Norges vestra kust.

Öfversigt öfver de Skandinaviska Ophiurornas geografiska utbredning.

	Cap.	Madeira.	Medelhafvet.	Britannien.	Danmark.	Bohuslän.	Norge.	Finmarken.	När-öarne.	Island.	Spetsbergen.	Grönland.	Nordöstra America.
Ophiura squamosa LTK.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
— — carnea SARS	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
— — albida FORBES	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.
— — texturata FORBES	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
— — Sarsii LTK.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	+	+
— — affinis LTK.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
Ophiocten sericeum FORBES	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.
Amphiura tenuispina n. sp.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
— — squamata D. CHIAJE	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
— — norvegica n. sp.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
— — Chiajei FORBES	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
— — filiformis O. F. MÜLLER	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Ophiopeltis securigera DÜB. & KOR.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Ophiactis Ballii THOMPSON	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
— — clavigera n. sp.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
— — abyssicola SARS	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Ophiopholis aculeata O. F. MÜLLER	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ophioscolex purpurea DÜB. & KOR.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
— — glacialis MÜLL. & TR.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.
Ophiacantha spinulosa MÜLL. & TR.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+
Ophiocoma nigra O. F. MÜLLER	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Ophiothrix fragilis O. F. MÜLLER	.	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 348.)

Från Société Philomatique i Paris.

Extraits des Procès-verbaux, 1861.

Från Académie Imp. des Sciences, etc. i Toulouse.

Mémoires. 5:e Série: T. 6.

Från Istituto Lombardo di Scienze, etc. i Milano.

Memorie, **9:** 4
Atti, **3:** 16—20.

Från Istituto di Scienze, etc. i Venezia.

Memorie, **11:** 2.
Atti, **8:** 10. **9:** 1—4.

Från K. Akademie van Wetenschappen i Amsterdam.

Verhandelingen. Afd. Letterkunde, D. 2.
Verslagen » » D. 7.
» » Naturkunde, D. 15, 16.
Jaarbook, 1862.
Catalogue du Cabinet de monnaies et médailles de l'Académie R. des Sciences à Amsterdam. Amst. 1863. 8:o.

Från Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen i Haarlem.

Natuurkundige Verhandelingen, 18.

Från Observatoire central i Pulkowa.

Döllen, W. Die Zeitbestimmung vermittelst des tragbaren Durchgangs-Instruments im Verticale des Polarsterns. S:t Petersb. 1863. 4:o.

Från Naturforschende Gesellschaft i Zürich.

Vierteljahrsschrift, 7, 8.

Från Naturwissenschaftlicher Verein i Halle.

Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, Bd. 22, 23.

Från R. Academia de Ciencias exactas i Madrid.

Memorias, T. 3, 6,
Resumen de las actas 1961, 62.
Alfonso X, Libros del saber de astronomia, T. 1, 2. Madr. 1863.

Från Schlesische Gesellschaft i Breslau.

Abhandlungen. Naturwiss. Abth. **1862:** 3.
» Philos-Hist. » **1864:** 1.
Jahresbericht, 21.

Från Senckenbergische Gesellschaft i Frankfurt am Main.

Abhandlungen, Bd. **5:** 2.

Från Naturwissenschaftlicher Verein i Hamburg.

Abhandlungen, Bd. **4:** 1, 2.

Från Medicinisch-Naturwissenschaftliche Gesellschaft i Jena.

Zeitschrift für Medicin und Naturwissenschaft. Bd. **1:** 1, 2. Lpz. 1864. 8:o.

Från Naturhistorische Gesellschaft i Nürnberg.

Abhandlungen, Bd. **3:** 1.

Från K. Akademie der Wissenschaften i Wien.

Denkschriften, Bd. 22.
Sitzungsberichte. Math.-Naturwiss. Classe. 2:e Abth. **1863:** 1—9.
» » » 1:a » **1863:** 1—8.
» Philos.—Hist. » **1863:** 1—8.
Almanach, 1863.
Fontes rerum Austriacarum. 1:e Abth. 4, 5.
» » » 2:e » 22.
Archiv, Bd. **28:** 2—30.

Från K. K. Geologische Reichs-Anstalt i Wien.

Jahbuch, **14:** 1.

Från Författarne.

v. Düben, G. Kranier med förtidig förbening af pilsömmen. (Sthm. 1864.) 8:o.
Fåhreus, E. Administratif och statistisk handbok. Sthm. 1864. 8:o.
Retzius, G. Om några normalt, genom ankylos, försvinnande kapselleder mellan sakralkotornas bågar. (Sthm. 1864.) 8:o.
Retzius, A. Ethnologische Schriften. Sthm. 1864. 4:o.
Der Zoologische Garten, **1864:** 2—6. Frankfurt am Main. 1864. 8:o.
The Dublin Quarterly Journal of Science, n:o 14, 15.

Från Utgifvarne.

Baeyer, J. J. Generalbericht über die mitteleuropäische Gradmessung pro 1863. Berl. 1864. 4:o.
Cox, G. E. Viaje en las rejiones septentrionales de la Patagonia 1862—63. S:t Jagæ. 1863. 8:o.

Dattino, G. Arringhe officiose. Nap. 1863. 8:o.
de Haan, D. Bierens, Over de magt van heet zoogenamd onbestaanbaare in de Wiskunde. Deventer 1863. 8:o.
Heygelder, O. Traité des résections. Strasb. 1863. 8:o.
Miquel, F. A. Guill., Annales Musei botanici Lugduno-Batavi, T. **1**: 4—8.
Sandras, C. L. Du rôle des phosphates dans l'organisme. Par. 1864. 8:o.

Från Hr Mag. C. F. Nyman.

de Las, Phytographie universelle. Sthm. & Lyon 1783. 8:o.
D'Urville, D. Enumeratio plantarum, quas in insulis Archipelagi aut littoribus Ponti-Euxini 1819 & 1820 collegit. Par. 1822. 8:o.
Faye, L. Catalogue des plantes vasculaires de la Charente-Inférieure, Sivrai 1850. 8:o.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Botaniska afdelningen.

Af Mr Hance i Honkong.

En samling af 249 arter sällsynta växter från China.

Af Hr C. F. Nyman i Stockholm.

Trettiosju species insamlade i Jardin des plantes. Paris.

Af Stud. G. Cederwald i Stockholm.

En samling af 96 arter i högst talrika och väl conserverade exemplar, från Gotland, deribland flera af de mest sällsynta eller först i sednare tider funna, såsom: Ranunculus ophioglossioides, Scirpus Duvallii, Cephalantera pallens m. fl.

STOCKHOLM, 1865. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 21. 1864. № 8.

Onsdagen den 12 October.

Sekreteraren föredrog ett meddelande af Hr LINDMAN: Om en definit integral*; en af D:r A. J. MALMGREN insänd uppsats: Nya bidrag till Spetsbergens fogelfauna*; samt en af Docenten F. A. SMITT öfverlemnad: Kritisk förteckning öfver Sveriges hafsbryozoer.

Hr SANTESSON redogjorde för ett till Akademien af författaren insändt arbete: Traité des Résections par le Dr O. HEYFELDER, traduit de l'allemand avec additions et notes par le D. E. BOECKEL, framställde med anledning deraf resectionernas plats och betydelse i den operativa kirurgien, och förevisade till förtydligande häraf några preparater från Carolinska Institutets Museum.

Hr BOHEMAN afgaf berättelse om sin under Augusti och September månader företagna resa till Öland.

Hr NORDENSKIÖLD skildrade gången af den i förening med Adjunkt DUNÉR från Lund och Dr. A. J. MALMGREN från Helsingfors innevarande års sommar under hans ledning utförda expeditionen till Spetsbergen, samt af de arbeten, serskilt med afseende på gradmätningen, som af Expeditionen utförts, och förevisade ett utkast öfver det af Hr NORDENSKIÖLD och Adjunkten DUNÉR i år uppmätta triangelnätet.

Hr Adjunkten J. LANGS afhandling: Om salpetersyrlighetens föreningar med 1:o några ammonikaliska platina (palladium) baser, och 2:o etylamin och tetramethylammoniumoxid, samt deraf bildade dubbelsalter med salpetersyrlig platinaoxidul.

Följande skänker anmältes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Vetenskaps-Societeten i Upsala.

Nova Acta. Ser. 3:a Vol. **5:** 1.

Från Linnean Society i London.

Transactions, Vol. **24:** 2.
Journal. Botany, N:o 27—30.
» Zoology, N:o 27.
Addresses, 1863 May 25, 1864 May 24.
List, 1863.

Från Zoological Society i London.

Transactions, Vol. **5:** 3.
Proceedings, **1863:** 1—3.

Från Museum of practical Geology i Calcutta.

Memoirs of the Geological survey of India.

Från Accademia delle Scienze fisiche e matematiche i Neapel.

Atti, Vol. 1. Neap. 1863. 4:o.
Rendiconto, Anno **2:** 11, 12, **3:** 1, 2.

Från K. Meteorologisch Institut i Utrecht.

Meteorologische Waarnemingen, 1862.

Från American Academy of arts and sciences i Boston.

Proceedings, Vol. **6:** 11—22.

Från Society of natural history i Boston.

Journal, Vol. **7:** 4.
Proceedings, Vol. **9:** 12—20.

Från Museum of comparative zoology i Cambridge.

Report, 1863.
Bulletin, 1863.

Från Ohio Staats-Ackerbaubehörde i Columbus.

Jahresbericht 1861, 62.

(Forts å sid. 413).

Om integralen $\int_0^{\pi} \text{Cos}^{a+b}\tfrac{1}{2}x \,\text{Cos}\,\tfrac{1}{2}ax \,\text{Cos}\,\tfrac{1}{2}bx\,dx.$

Af C. F. LINDMAN.

[Meddeladt den 12 October 1864.]

Enligt BIERENS DE HAANS uppgift[1]) har Hr SMAASEN i Crelles Journal[2]) funnit

$$\int_0^{\pi} \text{Cos}^{a+b}\tfrac{1}{2}x \,\text{Cos}\,\tfrac{1}{2}ax \,\text{Cos}\,\tfrac{1}{2}bx\,dx = \frac{\pi}{2^{a+b+1}}\left\{2+\sum_{p=1}^{p=\infty} a_p b_p\right\}, \;...\; (1)$$

hvilket värde visserligen är riktigt, men kan få en mycket enklare form. Insätter man till en början $2y$ i stället för x och betecknar integralen med I, så fås

$$I = 2\int_0^{\frac{\pi}{2}} \text{Cos}^{a+b}y \,\text{Cos}\,ay \,\text{Cos}\,by\,dy$$

eller, emedan $2\text{Cos}\,ay\,\text{Cos}\,by = \text{Cos}(a-b)y + \text{Cos}(a+b)y$,

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \text{Cos}^{a+b}y\,\text{Cos}(a-b)y\,dy + \int_0^{\frac{\pi}{2}} \text{Cos}^{a+b}y\,\text{Cos}(a+b)y\,dy, \;...\; (2)$$

hvarest man är oförhindrad att antaga $a > b$. Nu kan $a+b$ vara ett jemnt eller ett udda tal och beqvämast är att i förra fallet göra $a = m+n$, $b = m-n$, då man får $a+b = 2m$, $a-b = 2n$; i sednare $a = m+n$, $b = m-n+1$, således $a+b = 2m+1$, $a-b = 2n-1$, och alltid $m > n$.

Betecknas de integraler, som skola bestämmas, med I_1 och I_2, så har man

$$(a+b = 2m)$$

$$I_1 = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \text{Cos}^{2m}y\,\text{Cos}\,2ny\,dy, \qquad I_2 = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \text{Cos}^{2m}y\,\text{Cos}\,2my\,dy$$

[1]) Tables d'intég. défin. Tab. 78 N:o 26.
[2]) Bandet 42. pag. 222.

$$(a+b=2m+1)$$

$$I'_1=\int_0^{\frac{\pi}{2}} \mathrm{Cos}^{2m+1} y \,\mathrm{Cos}(2n-1)y\, dy,$$

$$I'_2=\int_0^{\frac{\pi}{2}} \mathrm{Cos}^{2m+1} y \,\mathrm{Cos}(2m+1)y\, dy.$$

Enligt en känd formel är

$$\mathrm{Cos}^{2m} y=\frac{1}{2^{2m-1}} \mathop{\mathfrak{S}}_{p=o}^{p=m-1} (2m)_p \,\mathrm{Cos}\, 2(m-p)y+\frac{(2m)_m}{2^{2m}},$$

$$\mathrm{Cos}^{2m+1} y=\frac{1}{2^{2m}} \mathop{\mathfrak{S}}_{p=o}^{p=m} (2m+1)_p \,\mathrm{Cos}(2m-2p+1)y+\frac{(2m+1)_m}{2^{2m}} \mathrm{Cos}\, y.$$

Då detta införes, så befinnes

$$I_1=\frac{1}{2^{2m-1}} \mathop{\mathfrak{S}}_{p=o}^{p=m-1} (2m)_p \int_0^{\frac{\pi}{2}} \mathrm{Cos}\, 2(m-p)y \,\mathrm{Cos}\, 2ny\, dy+$$
$$+\frac{(2m)_m}{2^{2m}} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \mathrm{Cos}\, 2ny\, dy,$$

$$I_2=\frac{1}{2^{2m-1}} \mathop{\mathfrak{S}}_{p=o}^{p=m-1} (2m)_p \int_0^{\frac{\pi}{2}} \mathrm{Cos}\, 2(m-p)y \,\mathrm{Cos}\, 2my\, dy+$$
$$+\frac{(2m)_m}{2^{2m}} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \mathrm{Cos}\, 2my\, dy,$$

$$I'_1=\frac{1}{2^{2m}} \mathop{\mathfrak{S}}_{p=o}^{p=m} (2m+1)_p \int_0^{\frac{\pi}{2}} \mathrm{Cos}(2m-2p+1)y \,\mathrm{Cos}(2n-1)y\, dy+$$
$$+\frac{(2m+1)_m}{2^{2m}} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \mathrm{Cos}\, y \,\mathrm{Cos}(2n-1)y\, dy,$$

$$I'_2=\frac{1}{2^{2m}} \mathop{\mathfrak{S}}_{p=o}^{p=m} (2m+1)_p \int_0^{\frac{\pi}{2}} \mathrm{Cos}(2m-2p+1)y \,\mathrm{Cos}(2m+1)y\, dy+$$
$$+\frac{(2m+1)_m}{2^{\ m}} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \mathrm{Cos}\, y \,\mathrm{Cos}(2m+1)y\, dy.$$

Till följe af en förut anförd formel är

$$\mathrm{Cos}\,2(m-p)y\,\mathrm{Cos}\,2ny = \tfrac{1}{2}\{\mathrm{Cos}\,2(m-n-p)y + \mathrm{Cos}\,2(m+n-p)y\}$$

$$\mathrm{Cos}\,2(m-p)y\,\mathrm{Cos}\,2my = \tfrac{1}{2}\{\mathrm{Cos}\,2py + \mathrm{Cos}\,2(2m-p)y\}$$

och således är

$$\int \mathrm{Cos}\,2(m-p)y\,\mathrm{Cos}\,2ny\,dy = \tfrac{1}{2}\left\{\frac{\mathrm{Sin}\,2(m-n-p)y}{2(m-n-p} + \frac{\mathrm{Sin}\,2(m+n-p)y}{2(m+n-p}\right\},$$

$$\int \mathrm{Cos}\,2(m-p)y\,\mathrm{Cos}\,2my\,dy = \tfrac{1}{2}\left\{\frac{\mathrm{Sin}\,2py}{2p} + \frac{\mathrm{Sin}\,2(2m-p)y}{2(m-p)}\right\}.$$

Tagas dessa integraler mellan sina gränsor, så bli deras sednare termer $= 0$. Detta är äfven händelsen med deras förra termer, utom i den förra integralen $m-n-p=0$ och i den sednare $p=0$, hvilket, i anseende till summornas gränsor och emedan m antagits $> n$, nödvändigt måste inträffa. Båda integralerna äro i nämnda fall $= \frac{\pi}{4}$ och således befinnes, emedan de sista termerna i I_1 och I_2 äfven försvinna,

$$I_1 = \frac{\pi}{2^{2m+1}} \cdot (2m)_{m-n} = \frac{\pi}{2^{a+b+1}} \cdot (a+b)_b, \ldots \ldots \quad (3)$$

$$I_2 = \frac{\pi}{2^{2m+1}} = \frac{\pi}{2^{a+b+1}}. \ldots \ldots \quad (4)$$

På samma sätt finner man

$$I'_1 = \frac{\pi}{2^{2m+2}} (2m+1)_{m-n+1} = \frac{\pi}{2^{a+b+1}} (a+b)_b, \ldots \quad (5)$$

$$I'_2 = \frac{\pi}{2^{2m+2}} = \frac{\pi}{2^{a+b+1}}. \ldots \ldots \quad (6)$$

Till följe häraf blir

$$I = \int_0^{\pi} \mathrm{Cos}^{a+b}\tfrac{1}{2}x \cdot \mathrm{Cos}\,\tfrac{1}{2}ax\,\mathrm{Cos}\,\tfrac{1}{2}bx\,dx = \frac{\pi}{2^{a+b+1}}\left\{1 + (a+b)_b\right\} \ldots \quad (7)$$

Antages $a > b$, så kan form. (1) skrifvas så:

$$I = \frac{\pi}{2^{a+b+1}}\left\{2 + \mathop{S}_{p=1}^{p=b} a_p b_p\right\}, \ldots \ldots \quad (8)$$

emedan $b_p = 0$ för $p > b$. Nu har man angående binominal-koëfficienterna det allmänna theoremet[1])

$$(a+b)_p = a_p b_0 + a_{p-1} b_1 + a_{p-2} b_2 + \ldots + a_1 b_{p-1} + a_0 b_p;$$

gör man här $p = b$ och besinnar att $b_p = b_{b-p}$, så finner man -

$$a_b b_b + a_{b-1} b_{b-1} + \ldots + a_1 b_1 + a_0 b_0 = (a+b)_b$$

eller

$$\underset{p=o}{\overset{p=b}{\mathfrak{S}}} a_p b_p = (a+b)_b - 1,$$

hvilket, insatt i (8), återger (7).

---

[1]) Se KLÜGEL, Mathematisches Wörterbuch Tom. I pag. 322; GRUNERT, Archiv der Math. und Physik Tom. I pag. 72.

Nya anteckningar till Spetsbergens fogelfauna.

Af A. J. MALMGREN.

[Meddeladt den 12 October 1864.]

Under en resa till Spetsbergen sistförflutne sommar, i sällskap med Prof. NORDENSKIÖLD och Adjunkten DUNÉR, hade jag tillfälle att besöka flere trakter af vestra kusten och Storfjorden, som af 1861 års expedition icke blefvo undersökta, samt derunder göra anteckningar öfver dessa trakters fogelfauna. Då dessa i någon mån komplettera och berigtiga de efter expeditionen 1861 i K. Vet.-Akademiens öfversigt för 1863 af mig meddelade Anteckningar till Spetsbergens fogelfauna *), anhåller jag att dessa måtte betraktas såsom tillägg till de förra och begagnas jemte dem.

Trakterna kring Storfjorden äro synnerligen ödsliga och fattiga på foglar, hvartill orsaken är att söka deri, att isen ligger här oftast långt in i Augusti månad, ja icke sällan hela året. Vid den egentliga fjorden, från Whalers Point norrut, fanns ej något enda fogelfjell. Många af vestkustens allmännaste foglar såsom alkan, ejdern, m. fl. träffades alls icke här af oss i medlet af Augusti, endast Procellaria glacialis och Pagophila eburnea flögo i mängd omkring bland drifisen, men vi sågo icke heller dem kläcka här någonstädes. Fogellifvet var här vida mer undertryckt af klimatet än på norra kusten af Spetsbergen eller i Hinlopenstrait och kunde endast jemföras med förhållandet på de isfyllda nordöstra kusterna, der enligt TORELL och NORDENSKIÖLD icke heller några alkor eller ejdrar iakttogos af dem 1861. — Deremot äro de vestra kusterna af Spetsbergen, från Hornsund ända till Amsterdam Island, nära 80° n. L., särdeles rika på foglar, isynnerhet trakterna vid Hornsund, Bellsund och Isfjorden.

Under öfverresan till Spetsbergen besökte vi d. 18—19 Juni sydöstra delen af Beeren Island. Det inre af landet, som utgöres

*) Öfversatt på Tyska i CABANIS' Journal f. Ornithologie 1863, häftet 5, 6.

af en omkring 200 fot öfver hafvet höjd slätt, var ännu öfverallt snöbetäckt, men kustklipporna och den lodrätt i hafvet stupande fjellväggen, som nästan öfverallt bildar stranden och högligen försvårar landstigningen, voro snöfria och tjenade till kläckningsplats för milliontals foglar. Talrikast af alla var Alca troile L., dernäst Procellaria glacialis, Rissa tridactyla och Larus glaucus. I sjön sågos Somateria spectabilis i täta svärmar, Somateria mollissima, Alca Brünnichii, samt i ringare antal Uria grylle och Mergulus alle. Äfven Stercorarius parasiticus kläckte här; Tringa maritima, Plectrophanes nivalis och Colymbus septentrionalis observerades eller hördes. Deremot kunde Alca torda, Larus argentatus, L. leucopterus, L. marinus eller Stercorarius pomarhinus ingenstädes upptäckas på ön eller i hafvet invid.

De flesta af Spetsbergens foglar förekomma också i Europa, men många af dem afvika i betydlig mån från sina Europeiska fränder och bilda mer eller mindre skarpt skilda racer eller lokalformer, af hvilka några äro så afvikande, att de af åtskilliga ornithologer ansetts för egna arter. Detta är fallet t. ex. med ripan, ejdern, alkan, sädgåsen, teisten, lunnen, o. n. a. Då skiljaktigheterna vanligen bestå i större eller mindre kroppsstorlek eller i afvikelser i näbbens form och färg eller i fötternas färg, kunna de omöjligen anses tillräckliga, att läggas till grund för egna arter i zoologisk mening, isynnerhet då dessa karakterer visat sig mycket föränderliga efter olika lokaler, och man öfverhufvud icke kunnat uppdaga några vigtigare olikheter t. ex. i afseende på lefnadssätt och vanor, fjäderbeklädnad, röst o. s. v. Men ett noggrant aktgifvande på dessa lokalformers förekomst och egendomligheter är likväl i alla fall af stor vigt, ty endast sålunda kan man hoppas få utredt, under inflytelsen af hvilka yttre förhållanden samt i hvad mån en art är föränderlig. Endast sålunda kan t. ex. frågan, i hvilken riktning ske hvarje arts flyttningar, slutligen utredas. Denna fråga är för Spetsbergen af specielt intresse. Man vore nemligen frestad antaga, att flyttfoglarne anlända dit öfver Skandinavien, men detta är knappt fallet, åtminstone icke med alla. Den varietet af sädgås,

som kläcker i temligen stor mängd på detta lands vestkust, har ännu aldrig veterligen anträffats i någon trakt af Skandinavien eller i Tyskland, men förekommer under flyttningstiderna i England och vestra Frankrike i ej ringa antal. Den är äfven funnen kläckande på Hebriderna och Island, hvarföre intet tvifvel eger rum derom, att denna gås flyttar till och från Spetsbergen öfver sistnämnde öar, eller i golfströmmens rigtning, men utan att beröra Skandinavien. Sannolikt är att äfven andra flytta i samma riktning, t. ex. ejdern, Harelda glacialis, Phalaropus fulicarius, men tyvärr saknas ännu fakta för utredandet häraf.

Foglar, som årligen kläcka på Spetsbergen.

1. *Plectrophanes nivalis* (L.).
   Emberiza nivalis L.

Kläcker ganska talrikt på Spetsbergen, isynnerhet på vestkusten. Vid Storfjorden såg jag den icke.

2. *Lagopus alpinus v. hyperboreus* SUNDEVALL.
   Lagopus hemileucurus GOULD, Proceed. Zoolog. Society 1858 p. 354.

JOHN GOULD har uppställt den Spetsbergska ripan såsom en egen art under namn af Lagopus hemileucurus och i korthet beskrifvit henne efter en hona i sommardrägt, skjuten af EDWARD EVANS den 27 Juni 1856 vid Isfjorden. Efter att hafva jemfört hannar af den Spetsbergska ripan såväl i sommarsom vinterdrägt med den Grönländska Lagopus Reinhardti och med den Isländska Lagopus Islandorum, har jag funnit, att alla tre tillhöra icke blott samma art, utan också i afseende på sin sommardrägt samma race af Lagopus alpinus. De af GOULD anförda karaktererna, nemligen större storlek, vid basen hvita stjertpennor, och hvita vingtäckare, äro på intet vis af specifik betydelse för Spetsbergens ripa. Den Skandinaviska, Isländska och Grönländska fjellripan varierar rätt mycket till sin storlek, den Grönländska så mycket, att BREHM[1]) trott sig

[1]) Vogelfang p. 264, noten.

kunna åtskilja två arter af den, och man kan icke finna större olikhet i afseende på storleken emellan stora individer från Grönland, Island eller Skandinavien och den Spetsbergska ripan, än emellan olika individer från något af förstnämnda länder. Om derföre den Spetsbergska ripan isynnerhet i vinterdrägten, som utmärker sig genom sin yfvighet, i allmänhet visar sig större och äfven annars är af robustare byggnad, än de andra, så kan den lika litet anses för skild art som t. ex. den Spetsbergska ejdern, hvilken är betydligt mindre och hvars näbb har en annan form än den Skandinaviska. Hvad åter beträffar stjertpennornas hvita bas, är att märka, att denna egenskap ingalunda tillkommer den Spetsbergska ripan ensam, utan träffas, ehuru i mindre grad utvecklad, såväl hos Grönländska och Isländska som hos dem, som bo på de Schweitziska alperna. Det är endast ofvantill och på de yttre stjertpennorna basen är hvit, på den yttersta alltid längst, men den hvita färgens utsträckning varierar äfven hos de Spetsbergska från ½ till 1 tum, utfanet på den yttersta obeaktadt, hvilket stundom är inemot två tum långt hvitt. De yttersta stjertpennorna äro ofta vid basen hvita, icke sällan utöfver ½ tum, äfven hos Isländska, Grönländska, Skandinaviska och Tyrolska, hvarföre skilnaden i detta afseende emellan dem och den Spetsbergska endast blir af relativ, men ingalunda af väsendtlig betydelse. GOULD synes slutligen anse för den Spetsbergska ripan egendomligt, att hvita vingtäckare höra till sommardrägten, och att de flesta af andra ordningens vingpennor äro hvita, men detta är fallet äfven med fjellripor från alla andra lokaler, och om vingen hos GOULDS enda exemplar var till större utsträckning hvit än hos andra, kunde detta komma deraf att nämnde exemplar, som var skjutet den 27 Juni, ännu icke erhållit sin fullständiga sommardrägt, ty en hanne, som jag skjöt den 7 Juli 1864 vid samma fjord, hade ännu nästan hela vinterdrägten i behåll, endast hufvudet och öfre halsen voro spräckliga af sommarfjädrar. Visserligen anlägga honorna sommardrägten tidigare än hannarne, men det bör å andra sidan ihågkommas, att tio dygn utgöra en

betydlig del af Spetsbergens korta sommar och ega der säkert större betydelse i naturens hushållning, än t. ex. på våra fjell.

Alfred Newton[1]) har, liksom jag, funnit likheten emellan den Isländska och Grönländska ripan så påfallande, att han synes anse dem för identiska. Deremot afviker den Isländska ripans sommardrägt, som jag ej kan skilja från den Grönländska eller Spetsbergska, från den Skandinaviska genom mer rostbrun grundfärg och derigenom, att det svarta på fjädrarne är anbringadt på något olika sätt, antingen såsom band eller små fläckar eller såsom vattring. Alfred Newton anser likväl, att den Isländska, oaktadt sin märkbart afvikande drägt, icke är någon från den i Skandinavien, Skottland, i Schweitz och på Pyreneerna lefvande fjällripan skild art. Reinhardt[2]) är äfven böjd för den åsigt, att den Grönländska icke kan till arten skiljas från den Skandinaviska, och då äfven Middendorff[3]) funnit Tajmyrlandets ripa identisk med den Skandinaviska, få vi endast en art af fjällripa i norra delen af gamla hemisferen, Grönland, Island och Spetsbergen. Enligt Yarrell[4]) är ripan från Amerikas arktiska archipelag icke heller skild från den Europeiska fjellripan, som således är circumpolär och tillhör både nya och gamla verlden.

Enligt Macgillivray[5]) skall den Skottska fjellripan bibehålla sin vinterdrägt endast tre månader, medan den Schweitziska är fem månader hvit och den Skandinaviska åtminstone sex eller sju. Huru länge den Spetsbergska är hvit kan ej afgöras, då man ännu icke vet när sommardrägten aflägges, men att vinterdrägten der bäres längre tid än i Skandinavien är säkert, ty i början af Juni äro riporna der ännu hvita, och en den 8 Juli skjuten hanne hade först nyligen begynt rugga. Sannolikt äro de hvita omkring nio månader af året, eller ungefär

---

[1]) Ornithology of Iceland p. 5—6, 12, from Sabine Baring—Gould's "Iceland: its Scenes and Sagas."

[2]) List of the Birds of Greenland p. 9, from The Ibis 1861, January.

[3]) Sibirische Reise II: 2 p. 191.

[4]) British Birds, 3 ed., vol. 2 p. 375.

[5]) Gloger, Journ. f. Ornithol. IV. p. 461.

lika länge som marken vid kusterna är snöbetäckt. Då snön på de Skottska fjellen ligger mycket kortare tid än i Schweitz, och den Skandinaviska vintern fortfar längre än den Schweitziska, medan Spetsbergens kuster äro längst snöbetäckta, är det påtagligt att tiden för vinterdrägtens bärande hos denna fogel står i ett bestämt förhållande till den tid marken på hvarje ort är snöbetäckt, alldeles som hos dalripan, Lagopus subalpinus, hvilken i Skandinavien är halfva året hvit, men i Skottland aldrig erhåller sin hvita vinterdrägt och derföre ansetts för egen art, Lagopus scoticus. Fjellripan har, likasom Lepus variabilis och Salmo alpinus, under glacialtiden kommit till Schweitz och Skottland, samt fortlefver der, ehuru under inflytelsen af sedan den tiden betydligt ändrade förhållanden. I Skottland anses fjellripan rugga fyra gånger om året, men i Skandinavien ruggar hon ej flere än tre, och på Spetsbergen troligen ej mer än två gånger.

Ripan är på Spetsbergen ganska sällsynt. Under sednaste expedition träffade jag endast en ensam hanne i Isfjorden, som jag skjöt och hvilken nu förvaras i Riksmuseum härstädes. Han uppehöll sig emellan berghällar i en kuperad dalsänkning, omkring två hundra fot öfver hafvet och förtärde blommor, blomknoppar och blad af Dryas octopetala, hvilken här växte i sådan mängd, att den bildade mattor. Kräfvan innehöll ej annat än friska fragmenter af Dryas. Blott en enda gång fick jag höra dess läte, som liknade ett groft, med djup bas uttaladt arrr eller errr och hvilket ganska mycket påminte om grodans, Rana temporaria, qväkande. Detsamma har O. FABRICIUS anmärkt om den Grönländska riphannens läte. Dess bo har icke blifvit funnit under våra sednaste expeditioner, och såvidt jag vet lär EDWARD EVANS[1]) vara den ende, som i Juni 1855 vid Isfjorden träffat på ett sådant. Detta innehöll ännu blott två ägg.

Den Spetsbergska ripan är af samma storlek, som vår dalripa och mäter i längd 17—18 Sv. v. tum, men kan icke på

[1]) The Ibis, April 1859 p. 5.

storleken skiljas från den Isländska, som uppnår samma längd. Näbben är temligen stark, öfverkäken jemnt krumböjd och med hvassa kanter, som stå betydligt utanför underkäken. Den Skandinaviska fjellripans näbb är något mindre, men den Isländska ripans knappt märkbart.

Beskrifning af en i bottnen af Isfjorden den 7 Juli 1864 af mig skjuten hanne, stadd i drägtombyte:

Total l. från näbbspets till stjertspets $17\frac{1}{2}$ t.; vingen från leden $9\frac{3}{4}$ t. Näbben från munviken något mer än $\frac{7}{8}$ t., från näsborrarnes fjäderbekl. nära $\frac{1}{2}$ t.; från Tarsen $1\frac{5}{8}$ t. Stjerten 5 t. Mellantån med klo $1\frac{1}{2}$ t.

Näbben svart, i spetsen hornbrun, klona svarta. Tyglarne svarta. Iris mörkbrun, pupillen blåaktigt svart. Hufvudet och framhalsen spräckliga af den nya sommardrägtens rostbruna med svart bandade, och några af den gamla vinterdrägtens hvita ännu qvarsittande fjädrar. På halsen och ryggen, hvilka hafva vinterdrägten ännu till större delen qvar, ser man de nya fjädrarne sticka fram ur sina rör, i hvilka de till större delen ännu äro inneslutna. På ryggen är dock redan en och annan af svart och rostbrunt spräcklig fjäder utvecklad, hvarföre denna är något fläckig, då deremot alla undre kroppsdelar äro hvita. Den hvita färgen är dock ingenstädes ren, utan har en stark anstrykning af smutsigt rostbrunt, härrörande af vid fjädrarne fastklibbad smuts, som fastnat sannolikt under fogelns badande i lerblandad sand. Tredje och fjerde vingpennorna längst, den andra obetydligt kortare än dessa, men något längre än den femte; den sjette omkring en tum längre än den första, som är $\frac{1}{2}$ tum längre än den sjunde. Spolarne ofvan svarta, mot spetsen, äfvensom helt och hållet undertill, hvita. Stjerten, $2\frac{1}{2}$ tum längre än de hoplagda vingarne, består af 14 svarta och två i midten ofvanom de andra sittande hvita pennor; de svarta med afnötta hvita spetsar och de yttre vid basen ofvantill på knappt 1 tums längd hvita under de hvita stjerttäckarne, som ofvan och under gå nära sjertspetsen. Tarsen och tårna beklädda med afnötta hvita fjädrar.

3. *Aegialites hiaticula* (L.).

Charadrius hiaticula L.

Under sednaste expedition anträffades denna art icke, men den förra expeditionen hemtade ett exemplar af den från Seven Islands till Riksmuseum. Denna fogel synes vara mycket sällsynt på Spetsbergen.

4. *Tringa maritima* BRÜNN.

Arquatella maritima (BAIRD), ELLIOTT COUES, A Monograph of the Tringeæ of North America, Proc. Acad. of Philadelphia 1861 p. 183.

Fjæreplyten är temligen allmän på Spetsbergen, isynnerhet på vestkusten, der man redan i slutet af Juli eller i början af Augusti ser honom i flockar af 6—10 stycken på mossbelupna ställen nära stranden. Han träffades kläckande äfven på Stans Foreland, vid Whalers Point, och sågs äfven i det inre af Storfjorden. På Beeren Island fanns han såväl på strandfjären, som vid vattenpussarne i det inre ännu den 18 Juni snöbetäckta landet. En ensam individ flög under klagande läte omkring vårt fartyg den 17 Juni, då vi befunno oss på 6–8 mils afstånd från Beeren Island. — En besynnerlighet i denna fogels vanor är att sträcka ut än den ena än den andra vingen rätt upp i vädret och i denna ställning antingen springa långa sträckor eller stå långa stunder stilla. Kommer man i närheten af hans bo löper han omkring, för att afleda uppmärksamheten på sig, med utbredd stjert och släpande vingar under fint hvisslande ljud, som mycket liknar musens, Mus musculus L.

5. *Phalaropus fulicarius* (L.).

Denna fogel är visserligen icke sällsynt på Spetsbergen, men är långt ifrån talrik der. Ett par skjöts i Isfjorden i slutet af Juni, der äfven andra sågos. I Bellsund fann DUNÉR hans bo med tre friska ägg i slutet af Juli, som voro lagda utan det ringaste underlag på en mark, som bestod af små stenskärfvor. DUNÉR såg ingendera af föräldrarna vid boet.

6. *Sterna macrura* NAUM.

Sterna arctica TEMM.

Kläcker mångenstädes på lågländta holmar vid norra och vestra kusten, äfvensom i Hinlopen strait, men saknas i Storfjorden. Redan den 1 Augusti såg jag vid Hornsundsöarne en och annan årsunge pröfva sina vingar, men många ägg voro då ännu okläckta, och de flesta ungarna hade knappt aflagt dundrägten. Under förra expeditionen såg jag de första nykläckta ungarne den 30 Juli på Depotholmen, 80° n. Lat., i Hinlopen strait, men de alldra flesta äggen voro då ännu okläckta.

Dundrägten af en unge tagen den 30 Juli 1861 på Depotholmen: Näbben från roten utöfver tvåtredjedelar af sin längd mörkt pomeransröd, främre tredjedelen svart med en oval, framtill något upphöjd krithvit plätt på främsta delen af öfverkäken, yttersta spetsen framom denna fläck rödaktig. Hufvudet ofvan och på sidorna, halsen baktill, samt alla öfre kroppsdelar gråaktigt gulbruna med strödda svarta fläckar, som på hjessan och i nacken äro ställda i otydliga rader. Näbbroten och underhakan svartaktiga. Halssidor svartaktigt grå, kroppsidor och underlifvet ljusare, gulgrå. Framhalsen, bröstet och undre sidan af vingrudimenterna rent hvita, på magen småningom öfvergående i underlifvets ljust gulgråa färg Fötterna ljust pomeransröda, klorna svarta, spetsar och kanter ljusare.

Till beskrifningen i Skand. Fauna af den utbildade fogelns drägt, som föröfrigt är rigtig, bör tilläggas, att främsta vingpennans utfan är svart ända till ett par tum från spetsen, hvilken del är svartgrå.

7. *Pagophila eburnea* (PHIPPS).

Larus eburneus PHIPPS, Voyage tow. the North-pole p. 187.

L. niveus (BREHM) BONAP. Consp. gen. av. II p. 230.

L. brachytarsus HOLBÖLL, Naturh. Tidskr. 4. p. 422.

I bottnen af Isfjorden, hvars innersta vikar ännu i medlet af Juli voro fyllda af is, var denna särdeles vackra men mycket

enfaldiga fogel icke sällsynt. En derstädes den 8 Juli skjuten hona hade liggfläck, hvaraf man torde få sluta, att hon kläckte någonstädes i fogelfjellen vid denna fjord. Vid den isfria delen af vestkusten syntes han ganska sällan, men i Storfjorden, der is aldrig saknas var den deremot öfverallt allmän. I trakten af de sex af oss besökta ställena vid denna stora fjord hade han likväl ingenstädes sina kläckningsplatser. Det enda ställe på Spetsbergen, der han veterligen kläcker i någon mängd blir alltså fortfarande det af mig 1861 funna kalkfjellet på norra sidan af Murchisons bay.

En nyss skjuten hona med liggfläck:

Näbben vid roten ända öfver hälften af dess längd blåaktig, spetsen rödgul, käkkanterna och en ring med obestämda gränser framom näsborrarne grönaktigt gul. Ögonringen karmosinröd. Gapet blekrödt. Fötterna svarta. Hela fjäderbeklädnaden utomordentligt skönt hvit. Näbben varierar icke obetydligt med afseende på den blåa och rödgula färgens intensitet, hvarföre den förra efter torkningen blir ljusare eller mörkare blå, medan näbbens spets är mer eller mindre rödgulaktig. — Dimensionerna hos denna art variera icke obetydligt: vingen från leden $13\frac{1}{2}$—$14\frac{1}{2}$ t., stjerten $5\frac{1}{4}$—6 t., tarsen $1\frac{3}{12}$—$1\frac{7}{12}$, mellantån med klo $1\frac{5}{8}$—$1\frac{7}{8}$ t., näbben från munviken $1\frac{9}{10}$—$2\frac{1}{4}$ t., från sidoflikens fjädrar 1—$1\frac{1}{8}$ t., dess höjd vid näsborrarne $\frac{2}{5}$—$\frac{1}{2}$ t. och dess bredd der $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ t.: allt Sv. v. m.

HOLBÖLL har uppställt såsom egen art Larus brachytarsus, skild från Pagophila eburnea på några obetydliga måttdifferencer, hvilka tyvärr icke ens kunnat kontrolleras, alldenstund HOLBÖLLS i Sydgrönland erhållna typexemplar enligt hans egen uppgift gått förlorade. Emellertid har arten bibehållit sig, oaktadt det icke bordt undgå någon, att de karakterer hvarpå den är grundad ingalunda äro konstanta eller öfverhufvud taget af specifik betydelse. Uppfattningssättet af denna art blifver derföre högst sväfvande, och man finner äfven hos de olika författarne så betydliga skiljaktigheter, ja tillochmed motsägelser, i artens definiering, att dess bibehållande blir numera alldeles omöjligt.

BREHM[1]), som identifierade HOLBÖLLS L. brachytarsus med sin Pagophila nivea, åtskiljer den sistnämnde från Pagophila eburnea på dess två linier kortare tars. Mätningar, anställda på exemplar från Spetsbergen, hafva emellertid visat, att tarsens längd hos Pagophila eburnea från samma lokal, Storfjorden, varierar från $1\frac{3}{12}$ till $1\frac{7}{12}$ t. Sv. m. eller mera än den af BREHM fastställda artdifferencen. BRUCH[2]) anför såsom karakteristiskt för P. brachytarsa mindre storlek och längre vingar, än hos P. eburnea, men BONAPARTE[3]), som adopterat BREHMS namn för den Holböllska arten, påstår tvärtom att denna är *större.* Mätningar på några få exemplar hafva visat, att kroppslängden varierar efter ålder och kön åtminstone $1\frac{1}{2}$ tum, vingen från carpalleden mer än 1 tum, och stjerten omkring 1 tum, hvarigenom de stridiga uppgifterna förklaras på samma gång som det blir tydligt, att P. brachytarsa helt och hållet uppgår i P. eburnea. BONAPARTES P. nivea härstammar från Spetsbergen, derifrån äfven PHIPPS för första gången beskref sin P. eburnea. Enligt min erfarenhet finnes blott en enda art Pagophila vid Spetsbergen, nemligen P. eburnea, som äfven lefver i Grönland, det arktiska Amerika, Asien, Novaja Semlja och endast tillfälligtvis träffas utanför det kalla Ishafsgebietet.

8. *Rissa tridactyla* (L.).
Larus tridactylus L.

Under öfverresan till Spetsbergen sågos de första af denna art norr om Norra Fuglön i Finmarken och den blef sedermera synlig under hela färden norrut. Vid Beeren Island blef han särdeles talrik, der vi äfven funno honom kläckande i stor mängd på öns sydöstra sida. Den 18 Juni, då vi besökte denna ö, hade en stor del redan lagt ägg, men ännu flere voro sysselsatta med uppförande och iordningställande af sina nästen.

---

[1]) Vogelfang p. 344.
[2]) Revision der Gattung Larus L., Journ. f. Ornithol. 1855 p. 282.
[3]) Consp. gen. avium II p. 230,

Under vandringar på land såg jag flockar af hundradetal flyga af och an emellan deras kläckningsplats och ett från snö befriadt sumpigt ställe på ön, hvarifrån de i näbben buro mörk gyttja, mossa och annat byggnadsmaterial för sina blifvande nästen på en tvärbrant i hafvet stupande klippvägg af 2—400 fots höjd. Vid byggande af sitt bo ådagalägger denna art mycket mera konstfärdighet än någon annan af måsarnes familj. En smal utskjutande kant eller en obetydlig remna i bergväggen begagnas skickligt till fäste eller grund för boet, som hopmuras af mossa och lera sålunda, att den från fjellet utstående delen får formen af en temligen hög skål, hvars yttre välfda sida hänger betydligt utanför den till fäste tjenande kanten af fjellet, medan den andra är fastmurad vid berget. Några bon voro anlagda så nära vattengången, att jag stående i båt med en båtshake kunde nedstörta de understa, men de flesta voro på 100—200 fots höjd öfver hafvet. Helt nära den afdelning af fjellväggen der denna art kläckte i stor mängd, var hafhästen, Procellaria glacialis, bosatt äfvenledes i otalig myckenhet, men den aldra största delen af den, kanske på en hel mil lång sträcka, tvärbrant i hafvet stupande fjellsidan var bokstafligen betäckt af Alca troile L., som här kläckte millionvis. — Vid Spetsbergen kläcker Kryckjen mångenstädes i fogelberg, der hon bildar mindre kolonier och upptager alltid en från alkor och andra foglar skild afdelning af fjellsidan, vanligen den brantaste delen deraf, på 2—500 fots höjd öfver hafvet. På Midtelhuken i Bellsund finnes en betydlig koloni, på norra sidan af sjelfva udden, men i Storfjorden, som långt in i Augusti är isbetäckt, ja icke sällan hela sommaren, fann jag hvarken denna eller någon annan i kolonier kläckande fogel bosatt. — Af alla måsar är denna den mest sällskapliga. Det är icke blott på kläckningsställena man finner dem tillsammans i stort antal, utan äfven annars, det må vara på det vida hafvet under det de förfölja fisk och söka annan föda, såsom Limacina, Clio o. s. v., eller på de små sötvattenslagunerna, i hvilka de tycka om att bada sig under ruggningstiden, i slutet af Juli. Man ser honom under denna tid, samlad i tätt-

slutna flockar, ofta stående på strandvallen vid någon sötvattensbäck eller på höga nära stranden på grund stående isstycken, flitigt plockande af sig sina gamla fjädrar.

Om en vid Bellsund den 23 Juli skjuten hanne har jag antecknat följande: tot. längd 18 Sv. t.; från vingleden 12$\frac{3}{4}$ t.; näbben från munviken 2$\frac{1}{8}$ t., från pannans fjädrar 1$\frac{1}{2}$ t.; tarsen 1$\frac{3}{8}$, mellantån med klo 2 t.

Näbben gröngul mot spetsen ljusare; gapet, munviken och ögonlockskanterna mönjeröda; benen svartaktiga; hufvud, hals, alla undre kroppsdelar och stjert rent hvita; rygg och vingar rent askeblå. Den första vingpennan i hela utfanet svart, dennes och de tre följande pennornas spetsar svarta, hos den andra och fjerde med en liten hvit fläck i spetsen. Den femte har *två* svarta fläckar, en i ut- och en annan i infanet, således icke alltid blott en i utfanet (NILS.); en annan hade en stor svart fläck tvärs öfver spetsen.

9. *Larus glaucus* BRÜNN.

På strandklipporna vid Beeren Islands sydöstra kust träffade vi denna fogel kläckande i otrolig mängd. Han lägger vanligen tre ägg på en bale af mossa, hvilken anlägges helst på höga isolerade klippor vid stranden eller på sjelfva strandfjären, om denna omslutes af en tvärbrant klippvägg, så att fjellräfven ej kan komma till den. På Spetsbergens vestra och norra kuster kläcker han äfven allmänt, men i trakten af Storfjorden såg jag honom ingenstädes häckande. Äfven här väljer han helst till kläckningsplats höga och branta strandklippor, i närheten af ejderkolonier eller alkefjell, men ofta ses han bygga och bo i sjelfva fogelfjellen, antingen ofvanför alkorna eller såsom t. ex. på Bellsunds Mittelhuk midt ibland dem. — Den 18 Juni voro äggen vid Beeren Island redan något ruade, men vid Hornsundsöarne, der denna fogel fanns bosatt i mängd, träffades ännu den 1 Augusti i ett bo två ägg, som visserligen voro skadade, men ännu kunde lätt utblåsas. — Storleken varierar högst betydligt, hvarföre det blir en lönlös möda att försöka splittra denna

art i flere. Åtminstone är Larus glacialis BRUCH[1] (= Larus arcticus (MACG.) BONAP.[2])) omöjlig att åtskilja ens såsom varietet från den vanliga Larus glaucus. Ögonlockskanten är höggul (icke röd NILSS.), och benen blekgrå med köttfärgad anstrykning.

Larus marinus, som i Finmarkens yttre skärgård är allmän, förekommer icke på Beeren Island, ännu mindre på Spetsbergen. Icke heller fann jag Larus argentatus eller Larus leucopterus på Beeren Island, och vid Spetsbergen har man icke heller någonsin sett dem.

10. *Stercorarius parasiticus* (L.) ELLIOTT COUES[3]) var.
Lestris parasitica (L.) NILSS.

Denna art var ganska allmän på Beeren Island och hade ägg redan den 18 Juni, ehuru marken ännu var nästan helt och hållet snöbetäckt på låglandet. På Spetsbergens vestra och norra kust äfvensom i Hinlopen strait är denna fogel temligen allmänt bosatt, men saknas i Storfjorden och på nordostlandets norra och östra kuster, der han endast tillfälligtvis visar sig när hafvet blifvit isfritt, hvilket i nämde trakter antingen icke inträffar alla år eller, när detta sker, först på eftersommaren i Augusti. Till kläckningsplats väljer han lågländta slättmarker på fastlandet, helst i närheten af fogelberg, eller på låga holmar, isynnerhet sådana på hvilka ejdern kläcker i större mängd. I en urgröpning i marken, utan något slags underlag, lägger honan i Juli månad 2 ägg af olivgrå färg med svartbruna fläckar isynnerhet kring den tjockare ändan. Hanne och hona träffas alltid tillsammans vid boet. Nalkas man stället, der detta finnes, mötes man redan på afstånd derifrån af båda makarna, som i kretsar flyga omkring och tid efter annan kasta sig ned på marken, för att locka vandraren från den väg, som förer till deras helgedom. Om detta emellertid icke lyckas dem, och man redan befinner sig i närheten af redet, blifva hvardera ytterst

[1]) Journ. f. Ornithol 1853 p. 101 tab. 11 fig. 14 & 1855 p. 282.
[2]) Consp. gen. av. II p. 216.
[3]) On the Lestris Richardsoni of Swainson; with a Critical Review of the Subfamily Lestridinæ. Proceed. of Acad. of Nat. Sc., Philadelphia 1863: 3, p. 132.

oroliga och försöka på allt vis, att på sig afleda uppmärksamheten. Slutligen, då annat icke hjelper, kasta sig hvardera ned nära den annalkande och hoppa på marken med utbredda och flaxande vingar under ett hväsande läte. Företager man sig att förfölja dem, flyga de upp och sätta sig på ett litet afstånd straxt ned igen, så ofta tills de uppnått sin afsigt, att narra vandraren långt från sitt rede, hvarpå de på långa omvägar begifva sig till sitt hem igen. Hannen är visserligen härvid honan behjelplig, men ådagalägger synbarligen mera köld och försigtighet, hvarpå han lätt igenkännes från den lika färgade honan. Af alla de par af denna art, som jag träffat antingen på Spetsbergen eller på Beeren Island, hafva hannen och honan varit lika färgade undertill, nemligen hvita, hvarföre könen icke kunnat åtskiljas på färgen. Den fullvuxna fogelns drägt är denna: hufvudet ofvan och i nacken svart, något glänsande; näbbroten smalt hvitaktig; näbben svartbrun, i spetsen rent svart; strupen, hufvudets sidor och öfre delen af halsen hvita, med gulaktig anstrykning på halsens sidor; ett bredt, mörkt askegrått band öfver nedre delen af halsen och öfre delen af bröstet; nedre delen af bröstet, magen och kroppssidorna rent hvita; ryggen, vingarne och stjerten ofvan skiffersvarta. Från den Skandinaviska skiljer den sig genom märkbart mindre näbb, svartare rygg och hufvud samt det breda askegrå bandet öfver öfre delen af bröstet.

11. *Stercorarius Buffoni* (BOIE) ELLIOTT COUES l. c. p. 136.
Lestris Buffoni NILSS.

Den 10 Juli 1864 upptäckte jag denna fogel på den s. k. Mittelhuken i Isfjorden, på en snöfri plats, 2—300 fot öfver hafvet, men lyckades då icke fälla honom. Två dagar efteråt träffade jag ett annat, likaledes ensamt individ på slättlandet vid ryss-stugan i Adventbay, som blef skjutet och nu är uppstäldt i Riksmusei fogelsamling. Ännu ett exemplar sågs samma dags eftermiddag flyga förbi vår båt, midtpå Isfjorden, men annorstädes på Spetsbergen har jag hvarken förut eller sedermera träffat denna art. Ehuru dessa af mig iakttagna individer synbarligen icke voro upptagna af fortplantningsomsor-

ger, och fastän jag aldrig träffade könen tillsammans eller fann något denna fogel tillhörigt bo, kan jag dock icke bestrida möjligheten af att den någon gång kläcker vid Isfjorden, som är Spetsbergens bördigaste och på insekter rikaste trakt. — I kräfvan på det skjutna exemplaret funnos fragmenter af insekter. Dessa foglars flygt liknade mycket den af Stercorarius parasiticus, men är mera hoppande och hvarken så hastig eller djerf. De gåfvo icke något ljud ifrån sig, jagade aldrig måsar, utan höllo sig på land temligen långt från stranden, afskilda från alla andra foglar, utom Emberiza nivalis, med hvilken de tycktes dela den sparsamma kost, insektverlden här har att erbjuda dem. På höga stenar, hvarifrån de hade utsigt åt alla håll, såg man dem sitta långa stunder, likasom spejande efter flygande insekter. Sannolikt försmår den icke heller ägg af Tringa, Emberiza och andra ensamt kläckande foglar, men vid fogelfjellen ser man denna art icke.

Beskrifning af det friska i Isfjorden skjutna exemplaret:

Totallängden från näbbspetsen till spetsen af stjertens mellersta och längsta fjädrar nära 23 t.; dessa räcka nära 8 t. utom den egentliga stjerten, hvarigenom längden till sjelfva stjertens spets blir endast 15 t.; från vingleden till vingspetsen $12\frac{1}{2}$ t.; tarsen $1\frac{5}{8}$ t.; mellantån med klo $1\frac{1}{2}$ t.; näbben från munviken $1\frac{3}{4}$ t., fråu vinkeln emellan de fjäderbekl. sidoflik. $1\frac{1}{8}$ t., från de fjäderbekl. sidofl. $\frac{7}{8}$, från näsborrarne $\frac{1}{2}$ t.; näbbens höjd bakom näsb. $\frac{3}{8}$ t., framom densamma vid underkäksknölen $\frac{3\frac{1}{3}}{8}$ t.; allt Sv. v. m.

Näbben svart, vid roten märkbart ljusare än mot spetsen. Fötterna och simhuden svarta, men tarserna till större delen blygrå, isynnerhet framtill. Öfre delen af hufvudet ända under ögonen och nacken svarta. Halsen, strupen, bröstet och magen hvita, med gulaktig anstrykning på halsen, isynnerhet på dess sidor; kroppssidorna, bakre delen af buken, undre stjerttäckarne äfvensom vingarne undertill askegrå (det hvita på bröstet och magen småningom öfvergående i askegrått). Rygg, öfvergump, stjerttäckare och vingar ofvan mörkt askegrå. Stjert-

och vingpennornas spolar under hvita, ofvan svartaktiga utom de två främsta och längsta vingpennornas, som äfven ofvantill äro hvita med undantag af sjelfva spetsen.

12. *Procellaria glacialis* L.

Så snart vi under uppseglingen till Spetsbergen hade förlorat Norra Fuglön ur sigte, på ungefär 71° n. Lat., blefvo enstaka individer af denna art observerade på det vida hafvet den 15 Juni. Ju längre norrut vi kommo, dess oftare sågs han, tills han vid Beeren Island var högst allmän. Här träffade vi honom på öns sydöstra sida kläckande i stor ymnighet på branta fjellsidor, som ofta stupa lodrätt i hafvet. Den 18 och 19 Juni voro några ungar redan flygga och matades af föräldrarne, men en stor del af äggen voro då ännu icke mycket ruade, medan andra innehöllo nästan fullgångna ungar. Denna fogel begynner således tidigt att lägga ägg, men äggläggningstiden inträffar icke samtidigt för alla individer, ty man träffar friska ägg samtidigt med flygga årsungar. Ungarne voro, på afstånd sedda, mörkgrå. — Honan lägger blott ett stort, hvitt och ytterst vidrigt stinkande ägg. Man får ofta med händerna lyfta upp den ruande fogeln, för att erhålla ägget, men bör dervid taga sig tillvara, att icke bli öfversköljd af en gulaktig stinkande vätska, som fogeln alltid utspyr mot angriparen. Denna fogel har en egendomlig ytterst illaluktande, allt genomträngande stank med sig, som äfven meddelar sig åt dess ägg och hos dessa bibehåller sig under åratal. Detta är äfven orsaken hvarföre han är sällsynt i våra museer, ty det fordras i sanning en hög grad af sjelfbeherrskning hos den som skall flå en så förfärligt stinkande fogel. — Under förra resan fann jag honom kläckande i stor mängd på norra sidan af Brandywinebay, 80° 24′ n. Lat., samt i år i bottnen af Isfjorden. På sistnämnde ställe kläckte han, 4—600 fot öfver hafvet, i springor och på afsatser af en lodrätt stupande fjellvägg, i mycket stor mängd. Också vid Bellsund såg jag honom häcka, men i ringa antal. Hans läte på kläckningsplatsen liknar något skatans skratt hos sina ungar, och föreföll mig såsom ett något skorrande, ofta upprepadt

ha-ha-ha. — I Storfjorden var denna jemte Pagophila eburnea de enda allmänna foglar bland drifisen, men de tycktes icke vara någonstädes bosatta vid nämnde fjord. Ett lätt och beqvämt sätt att erhålla hela och vackra exemplar är att meta dem med metkrok, agnad med späck, när de samla sig kring fartyget, hvilket ofta händer i närheten af isen, isynnerhet om på däcket pågår afspäckning af sälar.

Procellaria minor KJÆRB. är enligt Prof. REINHARDT [1]) icke specifice skild från den vanliga. I mina tidigare anteckningar [2]) har jag redan anmärkt, hvad jag nu ytterligare kan bekräfta, att den mörkare drägten antyder blott yngre ålder, men ingalunda en skild art. Öfvergångarne emellan den mörka och ljusa drägten ses öfverallt. Om Procellaria pacifica AUDUBON [3]) verkligen är identisk med den Spetsbergska, såsom BONAPARTE genom citat af MARTENS Spitsb. p. 68 T. N. f. c. uppgifvit, så kan denna icke heller åtskiljas från den vanliga Pr. glacialis, som vid Spetsbergen är den enda arten af slägtet. Storleken hos den Spetsbergska varierar likasom drägten ganska mycket: vingen från carpalleden $12\frac{1}{2}$—$13\frac{1}{2}$ t., tarsen $1\frac{4}{5}$—$2\frac{1}{5}$ t., näbbens längd från pannan $1\frac{3}{8}$—$1\frac{5}{8}$ t., dess höjd öfver tuben $\frac{5}{8}$—$\frac{6\frac{1}{2}}{8}$, och straxt framom tuben $\frac{4}{8}$—$\frac{5}{8}$, mellantån med klo $2\frac{3}{4}$—$3\frac{1}{8}$ t. Sv. m. Näbben mer eller mindre gulaktigt grå, i spetsen gul, tuben och en fläck framom den tvärsöfver svartaktiga. Fötterna perlgrå, med köttfärgad anstrykning.

13. *Bernicla brenta* (PALL.).

Anser torquatus (FRISCH.) NILSS. — Anser bernicla (L.).

Denna är Spetsbergens allmännaste gåsart och kläcker ganska talrikt på vestra kusten, äfvensom på den norra och vid inloppet till Storfjorden. Han kläcker på fasta landet såväl som på öar, företrädesvis sådana der ejdrar kläcka i större mängd, och samlar sig under ruggningstiden i slutet af Juli och början

---

[1]) List of the Birds Greenland p. 16, of Ibis 1861.
[2]) K. Vet.-Ak. Öfvers. 1863 p. 106.
[3]) Birds of America VII p. 208

af Augusti i flockar af hundratals individer på hafsstränderna, förnämligast på sydvestkusten vid Hornsund och Sydkap. Äfven på vestkusten af Stans Foreland, öster om Storfjorden, såg jag betydliga flockar af ruggande gäss af denna art, men i bottnen af denna fjord fanns den lika litet som ejdern. — Det händer icke sällan, att man i ejderbon finner ägg af denna gås, hvilka ejderhonan anses hafva stulit från grannens bo. Vidare härom under ejdern.

14. *Bernicla leucopsis* (BECHST.).

Hvarken under 1861 års expedition eller under detta års har denna fogel blifvit sedd på Spetsbergen. Icke heller har han blifvit iakttagen der af LOVÉN, SUNDEVALL eller af EDWARD EVANS[1]) och WILSON STURGE. Häraf vore jag böjd att sluta, att han icke finnes der bosatt, men alldenstund O. TORELL[2]) upptagit Anser leucopsis bland Spetsbergens foglar, såsom jag tror på grund af ett enligt NORDENSKIÖLDS mundtliga meddelande på låglandet norr om inloppet till Bellsund 1858 skjutet exemplar, der äfven ägg af honom borde vara vid samma tillfälle funna, uppför jag honom bland Spetsbergens foglar, ehuru det sker, jag nögdas bekänna det, med tvekan och endast på grund af denna auktoritet. Visserligen har äfven AUDUBON[3]) uppgifvit Spetsbergen såsom kläckningsort för denna art, men då han i sammanhang dermed säger, att hon också kläcker i Lappland, hvilket såvidt hittills är bekant ej är fallet, torde få antagas att uppgiften rörande Spetsbergen är hemtad ur någon lika otillförlitlig för mig obekant källa. — Om denna art verkligen kläcker på Spetsbergen, måste det vara i mycket ringa antal, ty annorlunda kan jag ej förklara, att den aldrig visat sig under de sednaste expeditionerna, ehuru vi sett de två andra på Spetsbergen inhemska gåsarterna i stor mängd, och varit i tillfälle att undersöka betydande sträckor både på norra och vestra kusten samt vid Storfjorden.

---

[1]) The Ibis, April 1859, Notes on the Birds of Western Spitsbergen (1855).
[2]) Spitsb. Molluskf. p. 60.
[3]) Birds of America VI. p. 201.

15. *Anser segetum v. brachyrhynchus.*

Anser brachyrhynchus (BAILLON 1833), The pink footed Goose, YARRELL British Birds, 3 ed., III p. 158.

Anser segetum MALMGREN, Anteckn. Spetsb. Fogelf., K. Vet.-Ak. Öfvers. 1863 p. 89, 107.

Vid Spetsbergens vestkust är denna gås temligen allmän, men är sällsynt på norra kusten och saknas helt och hållet på Nordostlandet, vid Hinlopen strait och i Storfjorden. Han kläcker mångenstädes vid fjordarne i icke ringa antal, talrikast likväl vid Isfjorden. På vårsommaren ser man smärre flockar af denna ytterst försigtiga och skygga fogel gå på bete på mossbelupna lågländer nära hafsstranden eller på grönklädda fjellsluttningar, men längre fram på sommaren, under liggningstiden, äro de fördelade parvis och anträffas då vanligen på sina kläcknings-ställen. Under ruggningstiden hålla de sig vid sötvattensträsk, men derefter sägas de ånyo sammanrota sig och träffas då vid hafsstränderne i flockar af flere tiotal tillhopa. Denna vackra gås anlägger sitt rede på ett egendomligt vis ofvanpå de mest framskjutande delarne af tvärbrant stupande klippor, berghällar eller strandvallar, oftast invid eller i närmaste granskap af en brusande glacierelf eller en grön betesmark, stundom äfven, i de innersta fjordarne, invid sjelfva hafvet på höga och branta strandvallar. Boets läge väljes alltid så, att foglarne derifrån hafva den största möjliga utsigt öfver den trakt, som utbreder sig under dem, och vid hastigt påkommande fara kunna direkte kasta sig på sina vingar. Denna omständighet jemte den ständigt hos honan närvarande hannens vaksamhet göra det till en ganska vansklig uppgift, att med hagelbössa nedlägga dessa skygga foglar, till och med vid boet. Hannen sitter alltid hos den liggande honan, håller förträffligt utkik och varnar i god tid med ett gällt pipande läte för den smygande jägaren. — Under Juni månad lägger honan på ett underlag af mossa 4—5 hvita, temligen tjockskaliga ägg, hvilka utkläckas omkring den 10—15 Juli. Ungarne vårdas och skyddas af hannen och honan gemensamt.

YARRELL[1]) anser den rödfotade gåsen för en från Anser segetum skild art. SCHLEGEL[2]) kallar honom "eine Nebenart" af Anser segetum, men anmärker uttryckligen, att stora hannar af den fullkomligt öfverensstämma med mindre honor af Anser segetum. SELY LONGCHAMPS[3]) skiljer honom äfven såsom art, men säger uttryckligen: "In Samlungen ist sie in trocknem Zustande sehr schwer von Anser segetum NAUM. zu unterscheiden, denn sie hat dieselbe Grösse und denselben Schnabel". Att BLASIUS[4]) icke erkänner honom för egen art i zoologisk mening öfverensstämmer med min åsigt, men han måste dock alltid åtskiljas från hufvudarten såsom en mycket anmärkningsvärd lokalform, egendomlig, såsom det synes, för öarne i norra Atlantiska oceanen och Ishafvet. Han skiljer sig från den vanliga Anser segetum genom mindre storlek, kortare näbb och tarser, samt genom blekt köttfärgade fötter, med dragning i rosenrödt, och en intensivt röd ring kring näbben, men fjäderbeklädnaden är hos båda densamma. Man har ännu icke anmärkt honom inom Skandinavien eller Tyskland[5]), men i England och vestra Frankrike skall han under flyttningstiderna förekomma i ej ringa antal. Några af de yttersta Hebriderna äro hans enda hittills bekanta kläckningsplatser (MACGILLIVRAY enligt YARRELL l. c.), men sedan han funnits i mängd kläckande på Spetsbergens vestkust vinner ALFRED NEWTONS[6]) förmodan mycket i sannolikhet, att den på Island förekommande hittills okända "Grágás" också är Anser brachyrhynchus. Att den af MUELLER[7]) omnämnda Anser cinereus från Färöarne äfven hörer hit är troligt. Af intresse

---

[1]) l. c.

[2]) Naumannia 1855 p. 254, 256.

[3]) Naumannia 1855 p. 262.

[4]) NAUMANN's Naturg. Vög. Deutschl. XIII p. 292.

[5]) BREHM har hvarken i sin Handb. Vög. Deutschl., eller Vogelfang anfört den rödfotade gåsen; icke heller har någon annan tysk förf. mig veterligen funnit honom i Tyskland, hvaraf jag sluter att Anser brachyrhynchus saknas der. I Holland och Belgien är han mycket sällsynt.

[6]) "Notes on the Ornithology of Iceland", from "Iceland: its Scenes and Sagas by SABINE BARING-GOULD."

[7]) Videnskab. Meddel. fra Kjöbenhavn 1862.

vore att veta till hvilken form af Anser segetum den på Novaja Semlja enligt v. BAER i stor mängd kläckande sädgåsen hörer.

Beskrifning af en hona, skjuten af mig på boet i Isfjorden den 4 Juli 1864.

Totallängden från näbbspetsen till stjertspetsen $29\frac{1}{2}$ tum Sv. v. mått; från vingleden till vingspetsen goda 17 tum; tarsen $2\frac{5}{8}$ t.; mellantån med klo $3\frac{1}{4}$ t.; näbbens längd från munviken 2 t., från pannans fjädrar $1\frac{7}{8}$ t., dess höjd vid roten $1\frac{1}{8}$ t.; näsborrarnes främre kant belägen litet längre från näbbspetsen än från de fjäderbeklädda sidoflikarne på näbbroten.

Näbben svart, näbbnageln glänsande svart, framom näsborrarne en 2—3 linier bred blodröd ring tvärsöfver, hvilken färg sträcker sig långs öfverkäkens kant bakåt i en jembred strimma, som slutar en linie framom sidoflikens fjäderbeklädnad. Underkäken svart, men huden i maxillarvinkeln och ett $1\frac{1}{2}$ linie bredt tvärband öfver maxillarbenens förening blodröda. Såväl öfver- som underkäkens yttersta kant kring hela näbben oafbrutet svart. Tarserna, tårna och simhuden rödaktiga, blekt köttfärgade (dilute vinose rubens). Fötternas röda färg mycket ljusare och blekare än tvärbandets på näbben. Klorna svartbruna, ljusare vid roten. Hufvudet mörkbrunt, på den refflade halsen småningom öfvergående, framtill i bröstets brunaktigt hvitgråa färg, baktill i mera brunaktigt. Skuldrorna och ryggen ljust brunsvarta med hvita fjäderspetsar, och med dagg-grå anstrykning, men icke så stark som på vingarne. Bakryggen och öfvergumpen nästan enfärgadt skiffersvarta med matt fettglans; fjäderspetsarne knappt märkbart ljusare brunaktiga. — Vingarne ofvan brunaktigt mörkgrå, daggiga; vingtäckarne med ljusare fjäderspetsar och kanter; vingpennorna af första ordningen i spetsen och alla af andra ordningen skiffersvarta; första ordningens vingpennor ofvan föröfrigt, likasom vingens alla täckfjädrar, ljusare, askegrå med stark daggblå anstrykning, hvarigenom yttre delen af vingen blir ljusare än den inre. Undergumpen samt öfver- och understjerttäckarne hvita. Kroppssidorna svartaktigt grå, framtill lju-

sare, baktill mörkare, med fjäderkanterna i spetsen hvita. Stjerten undertill hvit, ofvan af vingpennornas färg och daggig af grått, med smala hvita fjäderkanter och med hvit spets, som på midten är $\frac{3}{4}$ och på sidorna 2 tum bred.

16. *Harelda glacialis* (L.).

Denna art är ingenstädes talrik på Spetsbergen, men förekommer der likväl regelbundet. I ett af de små sötvattensträsken på Hornsundsöarne såg jag den 1 Augusti en familj af fem individer, men annorstädes fann jag den ej under sednaste resan. En gammal hanne från Spetsbergen har något smalare näbb än den Skandinaviska och det röda bandet öfver näbben utbreder sig längre bakut mot pannan, hvilket antyder en från den sistnämnde skild race. På drägten märkes ingen skilnad.

17. *Somateria mollissima* (L.) var.

Ejdrar kläcka ännu mycket talrikt på holmar och skär vid Spetsbergens vestkust, men deras antal minskas årligen genom en lika oförnuftig som barbarisk skattning af Norske Spetsbergsfarare. Då denna fogel för räfvens skull nästan alltid lägger sina ägg på sådane holmar, som äro kringflutna af öppet vatten och genom is icke äro förenade med fastlandet, äro deras kläckningsplatser lätt tillgängliga för de vinningslystna hvalrossfångarne, hvilka utan förbarmande taga allt, hvad tagas kan af ägg och dun. Följden häraf är, att man numera mindre ofta får se någon kull ejderungar om hösten, och fångstmännen klaga allmänt, att ejderholmar, som fordom gåfvo flere tiotal våg (våg = 36 ℔) dun, nu sällan gifva lika många skålpund, äfven om man är så lycklig, att först få skatta dem. De största äggvär, jag sett, funnos i bottnen af Isfjorden och på öarne norr om Hornsund. I Kingsbay och vid Sydkap skola betydliga ejderkolonier äfven finnas, men i Storfjorden såg jag ejder ingenstädes. I Hinlopen strait såväl som på norra kusten finnes han kläckande i temligen stor mängd på flere holmar. Mot slutet af liggningstiden samla sig hannarne i flockar och lefva afskilda från honorna, på hvilka vården och skyddandet af ungarne uteslutande hvilar.

Under liggningstiden är honan så litet skygg, att man icke sällan får lyfta den med händerna ur redet, för att taga äggen. En hona, hvars rede blifvit plundradt på dun och ägg, lägger sig gärna på sin grannes bo, om hon får det, eller stjäl ägg ifrån honom, hvilka hon under sin vinge transporterar till sitt eget tomma bo. Hon skonar då icke ens den lilla gåsens, Bernicla brenta (PALL.), rede, som ofta är anlagdt i närheten af ejderns, och det är temligen vanligt att under ejderhonor bland hennes egna ägg finna stulna ägg af Bernicla brenta. Under sednaste resan fann NORDENSKIÖLD på en holme i Isfjorden två gåsägg i ett ejderbo.

Den Spetsbergska ejdern är märkbart mindre än den, som finnes i Östersjön eller i Bohuslän, och har något smalare, kortare, isynnerhet vid roten lägre, och ofvantill mer tillplattad näbb, än vår Skandinaviska, men då denna art just i afseende på kroppsstorleken och näbbens form är underkastad betydliga variationer, hvilka dock genom mellanformer sammanflyta, kan fråga ej uppstå om den Spetsbergska formens upphöjande till en egen art. Af de nio "subspecies", som BREHM [1]) uppställt, kommer hans Som. borealis närmast den Spetsbergska. I fördelningen af färgerna förekommer ingen anmärkningsvärd skilnad från den Skandinaviska, men kroppen är något mindre och näbben har en litet afvikande form såsom synes af följande mått af densamma:

	Från Spetsbergen.				*Från Östersjön.*			
	♀	♀	♂	♂	♂	♂	♀	
Från näbbens spets till spetsen af den fjäderbeklädda sidofliken på näbbroten...	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	tum Sv. v. m.
Från näbbens spets till spetsen af den mot pannan utlöpande nakna sidovinkeln....	$2\frac{3}{4}$	$2\frac{3}{5}$	—	$2\frac{3}{4}$	$3\frac{1}{4}$	$3\frac{1}{5}$	$3\frac{1}{8}$	» » »
Från näbbens spets till spetsen af den från								

[1]) Vögel Deutschl. p. 896.

	Från Spetsbergen.				Från Östersjön.			
pannan längs näbbryggen utlöpande fjäder-	♀	♀	♂	♂	♂	♂	♀	
beklädda fliken..........	2	2	—	2	$2\frac{1}{3}$	$2\frac{1}{3}$	$2\frac{1}{3}$	tum Sv. v. m.
Näbbens höjd vid spetsen af sistnämnde flik......	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$	—	$\frac{7}{8}$	$1\frac{1}{5}$	$1\frac{1}{8}$	$1\frac{1}{8}$	» » »

Tarsen och mellantân med klo lika långa hos båda eller obetydligt längre hos de Skandinaviska; vingen från leden hos de sistnämnde omkring $\frac{1}{2}$ tum längre. — Några af Hr MEWES vid Holsteins kust om vintern skjutna exemplar, som nu förvaras i Riksmuseum, likna mycket till näbbens form den Spetsbergska ejdern, men afvika dock genom större kropp och vid roten högre näbb. De äro bestämda till var. borealis BREHM, men höra icke till den Spetsbergska racen. Af intresse vore att veta, hvar den Spetsbergska öfvervintrar.

Redan den 10 Juli träffade DUNÉR på nykläckta ejderungar i Isfjorden, men enligt regeln är det i slutet af denna månad eller i början af Augusti ungarne bli synliga. Dundrägten d. 1 Aug.: Alla öfre kroppsdelar svartaktiga med tydlig grågul anstrykning; bröstet och buken hvitgrå; näbbroten, ett streck öfver hvardera ögat och strupen äfvenledes ljusgrå. Näbben svartaktigt blygrå, spetsen blek, horngrå; fötterna svarta, simhuden längs tårna på framsidan gulaktigt grå.

18. *Somateria spectabilis* (L.).

Den 18 och 19 Juni sågo vi i trakten af Beeren Islands sydöstra hamn stora och täta flockar af honor och yngre hannar, men vi funno denna art ingenstädes kläckande på ön. Icke heller sågo vi flere än två eller tre gamla hannar i dessa flockar af inalles hundradetal individer. — I Safe-haven, på Isfjordens norra sida, sågs i början af Juli en mindre flock af dessa foglar ströfva omkring, men den bestod uteslutande af honor och yngre hannar. En af dessa sednare blef af mig skjuten och förvaras nu i Riksmuseum. I början af Augusti observerades vid Hornsundsöarne en liten flock af praktejdrar, bestående för det mesta af honor

och yngre hannar samt en gammal praktfull hanne, men dessa voro alla så skygga, att de ej läto båten komma på skotthåll. Hvarken här eller annorstädes funno vi den kläckande, och gamla Spetsbergsfarare hafva sagt mig, att de aldrig funnit "Grönlands efugl.", så kallas praktejdern af dem, kläckande vid Spetsbergen. Det tyckes derföre vara ovisst om denna fogel kläcker här, fastän de icke ännu fortplantningsskickliga ungfoglarnes ströftåg sträcka sig ända hit. Så mycket är i alla fall säkert, att den icke kläcker här i någon större mängd, såsom det blifvit uppgifvet af några faunister. På norra kusten i Hinlopen strait och i Storfjorden finnes denna art icke, enligt min erfarenhet.

19. *Colymbus septentrionalis* L.

Kläcker vid sötvattensträsk, företrädesvis på öarne vid vestra och norra kusten, samt vid Storfjorden, men är ingenstädes talrik. Honan lägger två ägg i en urgröpning i strandgytja, torf eller bland stenar, tätt invid vattengången, hvilka kläckas i slutet af Juli eller i början af Augusti. Den 1 Augusti träffade jag två nykläckta ungar i ett träsk vid Hornsundsöarne, hvilka jag tog lefvande, sedan modren fört dem i land och ställt dem på svart torfdy, på hvilken de lika svarta och stilla liggande ungarne upptäcktes med stor svårighet och först sedan jag flere gånger vandrat af och an förbi dem. Modren, som på lagom skotthåll simmande följde alla mina rörelser, lät icke drifva sig bort af flere hagelskott, som jag förgäfves slösade på henne, förr än hennes ungar befunno sig i portören. Dundrägten var skiffersvart, på buksidan ljusare, gråsvart; näbben blygrå, i spetsen ljusare, horngrå och på ryggen svart; fötterna baktill svarta, framtill ljusare, gulaktigt svartgrå, likasom simhuden. — Samma dag och vid samma träsk fanns i ett annat bo ett ägg, i hvilket ungen ännu var föga utvecklad. — Troligen matar lommen och isanden Harelda glacialis L., sina ungar med en art Apus sp.?, som jag fann i mängd förekomma i sötvattensträsken vid Storfjorden i Augusti månad, ty hvardera kläcka vid sötvattensträsk och uppföda sina ungar i dem. Man ser både unga och gamla

af hvardera arten under nämnde månad flitigt dyka i dessa insjöar i miniatyr.

20. *Uria grylle* (L.) *v. glacialis* BREHM.

Att Uria Mandti LICHT. (= U. glacialis BREHM) endast betecknar sådana yngre ännu icke fortplantningsskickliga individer af den Spetsbergska teisten, som hafva ett större eller mindre, aldrig konstant antal af andra ordningens vingpennor i spetsen hvita, men ingalunda någon skild art, eller ens någon fortplantningsskicklig, från den vanliga Spetsbergska racen skild form, har jag i mina första anteckningar till Spetsbergens fogelfauna redan anmärkt. Under sednaste besöket på Spetsbergen hade jag tillfälle, att ytterligare bekräfta denna min tidigare erfarenhet. De hvita spetsarne på andra ordningens vingpennor finnas på långt när icke tillstädes hos alla yngre teistar med ännu spräcklig vingspegel, utan äro af lika tillfällig natur som den hvita ögonringen hos Alca troile v. ringvia, och de försvinna samtidigt med den spräckliga vingspegeln. Jag har ännu alldrig sett en gammal fogel med fullkomligt hvit vingspegel hafva någon enda af andra ordningens vingpennor i spetsen hvit, lika litet som jag någonsin funnit en med spräcklig vingspegel försedd fogel i fortplantningsbestyr eller fortplantningsskicklig. Att teisten efter afläggandet af den spräckliga vingspegeln är fortplantningsskicklig redan följande sommar är väl troligt, men ingalunda säkert, icke heller kan jag afgöra om den spräckliga vingspegeln bibehålles längre än under det andra och tredje lefnadsåret, men att den tillhör både andra och tredje årets sommardrägt är otvifvelaktigt. Näbbens höjd är hos de yngre alltid märkbart mindre än hos de äldre, alldeles som hos de Skandinaviska, och äfven längden varierar något, men såsom jag redan förut anmärkt är den Spetsbergska grislans näbb i allmänhet något tunnare och spensligare än den Skandinaviska. Då dertill kommer, att hos ungfogeln i sommardrägt flere eller färre af andra ordningens vingpennor stundom äro mer eller min-

dre hvita i spetsen, hvilket ännu icke är iakttaget hos den Skandinaviska eller hos någon annan lokalform, än den Spetsbergska, torde denna böra åtskiljas såsom varietet under namn af Uria grylle v. glacialis. Namnet är af BREHM användt endast på sådane yngre individer, som hafva andra ordningens vingpennor i spetsen hvita, men vi gifva det en vidsträcktare betydelse och beteckna dermed den Spetsbergska formen i allmänhet.

Teisten är en ganska allmän fogel på Spetsbergen, men uppträder icke någonstädes i synnerligen stor mängd och står i talrikhet långt efter alkan, kryckjan, ejdern, Mergulus alle m. fl. Hon lefver spridd nära stränderna i lugna fjordar och vikar, samt bland drifis äfven långt ute till hafs. Hon kläcker i springor och remnor af branta, merendels i hafvet lodrätt stupande fjellsidor på 50—200 fot öfver hafvet, men jag har alldrig sett henne kläcka i större kolonier, endast några par äro tillstädes på hvarje kläckningsplats. Honan lägger merendels två ägg, utan särskild bale. Hennes läte är ett ytterst fint hvislande, som ganska mycket liknar hjerpens, och man får höra det isynnerhet på kläckningsplatserna. Hon lefver företrädesvis af fisk, små Lumpenusarter m. m., samt förtär äfven crustaceer, då fisk ej finnes att tillgå. Hennes värsta fiende är Larus glaucus, som uppslukar hennes ungar, så snart de komma på vattnet. — I Storfjorden såg jag henne ej, men i Hinlopen Strait kläckte hon t. ex. på Fosters ö och Lovéns berg. Redan i medlet af Augusti ser man en och annan med fullt utbildad vinterdrägt, men vanligen anlägges denna långt sednare. Enligt en hvalrossfångare LINDSTRÖM, som varit tvungen att öfvervintra på Spetsbergen, skall hvitmåsen och teisten ankomma tidigast af alla foglar och redan vid första ljusningen om vintern. Vid Beeren Island var hon ej särdeles allmän, dock sågos flera individer der den 18 Juni, och hon kläcker der utan tvifvel. I Finmarkens skärgård var hon allmän, och ute på hafvet N. om 73,5° temligen allmän den 16 Juni.

21. *Alca troile v. Brünnichi* SABINE.

Under öfverresan till Spetsbergen sågs Alca troile hela tiden på hafvet ända från Norska kusten till Beeren Island, der hon på

öns sydöstra sida kläckte i otrolig mängd, i remnor, springor och på utskjutande delar af den nästan lodrätt i hafvet stupande fjellväggen. Jag har ingenstädes på Spetsbergen sett ett sådant öfverflöd på foglar, som här. Fjellsidan var på omkring en hel mils längd bokstafligen betäckt af kläckande foglar, från 5 famnars höjd till omkring 3—500 fot öfver hafvet, och det svarta berget var liksom öfversålladt af krithvita prickar, ty så tätt sutto de hvitbröstade foglarne vid hvarandra. Medan NORDENSKIÖLD och jag gjorde långs sydöstra kusten en fem timmars tur i en liten båt, rodd med 3 par åror, kringsvärmades vi under hela tiden af fogelsvärmar i så otrolig mängd, att deras antal endast kunde jemföras med snöflingornas under ett snöfall. Luften var både fjerran och när, så att säga, tjock af foglar. Hufvudmassan bestod af Alca troile och dess tillfälliga färgvarietet Alca ringvia (A. lacrymans) samt, ehuru i mindre antal, af A. Brünnichi. Det var uteslutande de förstnämnde, som kläckte här, och jag iakttog flere gånger, att Alca ringvia, som utmärker sig genom en smal hvit ring kring ögat, från hvars bakkant en hvit strimma ofta, men ej alltid, fortsätter sig bakut, höll sig och bodde tillsammans på samma afsats eller i samma springa af berget med A. troile, hvilken saknar den hvita ringen. Detsamma är äfven iakttaget både på Island och Färöarne. Man kan ej betvifla, att de para sig med hvarandra, och det finnes derföre intet skäl att bibehålla dem såsom skilda arter, såsom ännu göres i tredje upplagan af YARRELL's Brit. Birds 1856. Alca Brünnichi såg jag ej kläckande, men då hon svärmade här i stor mängd jemte hufvudformen A. troile, antager jag att hon äfven kläckte här, ehuru måhända högre upp i fjellet, der hon ej mer kunde urskiljas bland alkorna. Frågan huruvida denna parar sig med hufvudformen kan troligen lösas på Beeren Island, der, såsom jag tror, båda kläcka. På Spetsbergen är ännu aldrig någon Alca troile eller ringvia iakttagen, utan endast Alca Brünnichi, som flerestädes kläcker der i alkefjellen, ofta i otrolig mängd. Af alla Spetsbergens foglar är denna den talrikaste, och hon kläcker vid de kuster, som regelbundet blifva isfria. På norra sidan af Nord-

ostlandet och i Storfjorden kläcker hon ingenstädes, samt torde också saknas helt och hållet på östra sidan af Spetsbergen, der isen ligger nästan alla somrar tätt intill land.

Vid jemförelse af vid Beeren Island nyss skjutna exemplar af Alca troile med Alca ringvia (Brünn) (=Alca lacrymans (Yarrell) och Alca leucophthalmos (Fab.)), kunde jag ej uppdaga den ringaste skilnad emellan dem, med undantag af den hvita ögonringen hos den sednare, som den förre saknar. Deremot erbjöd en omedelbar jemförelse af dessa båda å ena sidan med vid samma tillfälle skjutna exemplar af A. brünnichi å den andra flera lätt i ögonen fallande olikheter, hvilka det kanske ej är öfverflödigt att här anföra:

Alca troile (et A ringvia).	*Alca Brünnichi.*
1) Näbben längre, tunnare, jemnare, ända från näsborrarne tillspetsad, med ett litet hak i öfverkäkens spets. Färgen enfärgadt svart.	1) Näbben kortare, starkare (d. v. s. relativt till sin längd högre och bredare), jemnhög och först mot ändan tillspetsad. Färgen svart, öfverkäkens kant från munviken ända under näsborrarne blygrå, yttersta spetsen hornbrun.
2) Totallängden i allmänhet större och kroppsformen något mera långlagd. Vingen från leden $\frac{1}{3}$—$\frac{3}{4}$ tum kortare.	3) Totallängden något kortare, kroppen mera undersättsig. Vingen från leden $\frac{1}{3}$—$\frac{3}{4}$ tum längre.
3) Tars och tår öfverallt svarta, endast vid tålederna stötande i gulbrunt.	3) Tars och tår framtill gulbrunaktiga, vid ledgångarne och baktill svarta.
4) De hvita undre vingtäckarne af andra ordningen på remig. prim. med svart fläck på spetsen, de öfriga vingtäckarne mer eller mindre svarta och hvita, hvarigenom vingen	4) De undre vingtäckarne af andra ordningen äfven i spetsen hvita på remig. prim., hvarigenom vingen undertill blir ljusare. Månne alltid?

undertill blir mörkare. Månne alltid?	
[5]) Ögat ofta med smal, hvit ring och derifrån stundom ett hvitt streck bakut.	[5]) Kring ögat alldrig någon hvit ring.

Dessa skiljekarakterer, isynnerhet de i mom. 1, 2, 3 och 5 anförda äro, så långt min erfarenhet sträcker sig, konstant återkommande och man kan vid första ögonkastet på dem åtskilja det ena slaget från det andra, men de kunna dock näppeligen anses vara tillräckliga, att läggas till grund för en artskilnad i zoologisk mening, då båda slagen för öfrigt fullkomligt öfverensstämma i drägt, lefnadssätt och vanor, röst m. m. Om Alca Brünnichi upphöjes till art, fordrar konseqvensen att många andra af Spetsbergens foglar också erkännas för arter t. ex. ejdern, ripan, teisten, Stercorarius parasiticus, Mormon arcticus m. fl., hvilka der alla i mer eller mindre hög grad konstant afvika från sina Skandinaviska stamförvandter. Men detta skulle ofelbart leda till ett chaos af arter, mellan hvilka inga gränser skulle kunna dragas, ty hvarje den obetydligaste lokalform skulle då ega anspråk på arträttighet. Vi kunna äfven derföre icke i Alca Brünnichi se en art i zoologisk mening, utan en lokalform, egendomlig för den högsta norden.

Några mätningar till jemförelse, utförda i Sv. verktum:

	Alca troile.				Alca ringvia.			Alca brünnichii.	
	Gottland ♂	Bohuslän ♀	Beeren Island.		Beeren Island.			Beeren Island.	
Näbben från munviken till spetsen	3	$2\frac{5}{8}$	3	$3\frac{1}{8}$	$2\frac{7}{8}$	$3\frac{1}{8}$	$3\frac{2}{8}$	$2\frac{5}{8}$	$2\frac{5}{8}$
» » pannans fjäderbekl. till spetsen	$2\frac{1}{8}$	$1\frac{7}{8}$	2	$2\frac{1}{8}$	$1\frac{7}{8}$	2	$2\frac{1}{8}$	$1\frac{5}{8}$	$1\frac{4\frac{1}{2}}{8}$
» » näsborrarne.....	$1\frac{7}{8}$	$1\frac{4}{8}$	$1\frac{5}{8}$	$1\frac{6}{8}$	$1\frac{4}{8}$	$1\frac{6}{8}$	$1\frac{7}{8}$	$1\frac{2}{8}$	$1\frac{2}{8}$
Näbbens höjd framom näsborr.	$\frac{4\frac{1}{2}}{8}$	$\frac{4\frac{1}{2}}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{4\frac{1}{2}}{8}$	$\frac{4\frac{1}{2}}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{6}{8}$
» bredd » »	—	$\frac{2\frac{1}{2}}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{2\frac{1}{2}}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3\frac{1}{2}}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$

	Alca troile.				Alca ringvia.			Alca brünnichii.	
	Gottland ♂	Bohuslän ♀	Beeren Island.		Beeren Island.			Beeren Island.	
Vingen från leden	$8\frac{2}{8}$	$8\frac{2}{8}$	$8\frac{4}{8}$	$8\frac{7}{8}$	$8\frac{3}{8}$	$8\frac{4}{8}$	$8\frac{7}{8}$	$9\frac{2}{8}$	$9\frac{2}{8}$
Tarsen	$1\frac{5}{8}$	$1\frac{4}{8}$	$1\frac{5}{8}$	—	$1\frac{5}{8}$	—	—	$1\frac{5}{8}$	—
Mellantån med klo	$2\frac{1}{8}$	$2\frac{1}{8}$	$2\frac{4}{8}$	—	$2\frac{2}{8}$	—	—	$2\frac{2}{8}$	—
Totallängd	—	—	$19\frac{4}{8}$	$20\frac{6}{8}$	$19\frac{4}{8}$	$19\frac{4}{8}$	$20\frac{6}{8}$	19	$18\frac{2}{8}$

22. *Mergulus alle* (L.).

Denna lifliga fogel blef redan under 73° n. Lat. den 16 Juni synlig, och visade sig derefter desto oftare ju längre norrut vi kommo, men blef allmän först under 75—76° n. Lat., då vi voro i drifisen. Vid Beeren Island var han temligen fåtalig, hvarföre jag förmodar att han icke kläcker här, åtminstone icke i de trakter af ön, som af oss besöktes. Deremot kläcker han på Spetsbergen flerestädes i största ymnighet. Hans mest bekanta kläckningsplats här är på fasta landet sydost om Hornsundsöarne, i temligen branta af större och mindre kantiga stenar bestående stenrösen, som på 2—400 fots höjd öfver hafvet omgifva nedre delen af fjellsidan. När jag den 1 Augusti besökte denna plats var egentliga kläckningstiden redan förbi, ty unga och gamla svärmade till tusendetal af och an vid rösen under ett oafbrutet skriande och larmande. Likväl fann jag då ännu ett par ägg, som voro snart färdiga att kläckas. Honan lägger ett enda ägg i hålor och gångar under stenarne, alltid så djupt, att räfven ej gerna kan komma åt det. I bottnen af Isfjorden kläckte denna art flerestädes i ofantlig mängd i likadana stenrösen på fjellets sidor, stundom på en ansenlig höjd, kanske 800 fot öfver hafvet, men i Storfjorden såg jag henne icke. I Hinlopen strait var hon 1861 på långt när icke allmän, och jag erinrar mig blott ett ställe der, hvarest hon kläckte jemte några par teistar och ejdrar, nemligen på södra sidan af den större Foster's ön. Denna muntra fogel träffas ofta och i mängd långt ute till hafs, isynner-

het i närheten af drifis, är särdeles liflig, outtröttlig att dyka, men hvarken långt eller länge, samt oförtruten att oupphörligt skrika trrr, trrr, tet, tet, tet trrrrr. Man kan nästan märka, att de anstränga sig att öfverrösta hvarandra, isynnerhet på sina kläckningsplatser, der deras skrik i längden blir tröttande, som annars lifvande och muntert.

23. *Mormon arcticus* (L.).

Mormon arctica NAUMANN, Isis 1821 p. 783 Tab. 7 f. 5, 6, 7.

Mormon glacialis (LEACH) NAUMANN, Isis 1821 p. 782 Tab. 7, fig. 2; *non* AUDUBON, Birds of Amer. VII p. 236 tab. 463, = Mormon corniculata NAUM. l. c.

Lunda glacialis BLASIUS, NAUMANNS Nat. Vög. Deutschl. XIII p. 314.

Fratercula glacialis EDWARD EVANS et WILSON STURGE, The Ibis 1859 April.

Mormon fratercula TEMM. — Fratercula arctica YARRELL, Brit. Birds 3 edit. III p. 272.

Mormon arcticus AUDUBON, Birds of America VII p. 238 Tab. 464.

På Spetsbergen förekommer denna art ingenstädes talrik, men den träffades dock parvis både på norra och vestra kusten, isynnerhet under Juli månad i bottnen af Isfjorden, der hon sannolikt kläckte i mindre antal i alkefjell. På hafvet ser man Lunnen ofta långt utanför kusten och nästan alltid parvis, men i Storfjorden och på norra sidan af Nordostlandet är han bosatt lika litet som alkan. Han uppträder här alltför fåtaligt, att kläcka kolonivis, eller att likasom alkan bebygga egna fogelfjell. Icke heller vid Beeren Island funno vi honom i större mängd, än vid Spetsbergen, hvadan jag sluter att, om han kläcker här, sker det blott i ringare antal. Denna arts egentliga kläckningszon synes ligga vida sydligare, nemligen i Finmarken, på Island, Färöarne o. s. v. Hans förnämsta kläckningsplats i Vestfinmarken är Norra Fuglön, hvars nuvarande egare, köpman HOEG på Karlsö

årligen låter döda der 30—40,000 foglar, i hvilket tal äfven Alca torda L. och Alca troile L. ingå till en stor del, men som dock förnämligast utgöres af individer af denna art. Fångsten verkställes af fattiga fjell-lappar, som i lön erhålla köttet af de dödade foglarne, men äro förbundna att aflemna all fjäder samt alla ägg till egaren. Den säges tillgå sålunda, att foglarne uppskrämmas från sina kläckningsplatser på de tvärbrant stupande fjellsidorna och nedslås med käppar medan de svärma af och an. De ihjälslagna foglarne uppfångas af stora nät, som äro utbredda i horizontel riktning vid fjellets fot. Enligt uppgift af egaren omkomma årligen en eller flere lappar regelbundet under denna slags jagt, genom att störta utför den flere hundra fot höga, stela bergväggen, men det oaktadt har han om våren flere kontraktsanbud, än som kunna antagas.

Denna art varierar i afseende på näbbens form och kroppsstorlek ganska mycket, likasom de flesta andra Spetsbergsfoglar med vidsträckt utbredning, och man har derföre splittrat den i flere så kallade subspecies. Den Spetsbergska formen hör till M. glacialis (LEACH) NAUM., som skulle utmärka sig genom större storlek och i allmänhet högre näbb från den europeiska, men BLASIUS (l. c) har redan ådagalagt, hvad jag här till fullo kan bekräfta, att inga gränser i uppgifna afseenden kunna dragas emellan den högnordiska och den sydligare formen. Emellan exemplar från Spetsbergen, Island och Fuglön i Finmarken kan jag ej finna någon anmärkningsvärd skilnad i storlek, färgteckning eller näbbens form, deremot äro exemplaren från Bohuslän något mindre och hafva litet lägre näbb än dessa. De Bohuslänska stå likasom på öfvergången till dem från Färöarne, hvilka äro märkbart mindre än alla andra och dertill hafva en mycket lägre näbb än den högnordiska eller skandinaviska, men skilnaden mellan den Bohuslänska och Färöiska är likväl betydligare än emellan den Bohuslänska och den högnordiska. BREHM [1]) försäkrar också, att hans Mormon Grabæ, som bebor Färöarne i så

---

[1]) Vogelfang 1865 p. 409.

stor mängd, att innevånarne, enligt H. C. MUELLER[1]), årligen döda 235,000 individer, "ist eine sehr gute Art", men så länge icke annan skilnad än litet mindre storlek och lägre näbb kan uppvisas hos lunnen från Färöarne, kunna vi ej dela denna BREHMS uppfattning, isynnerhet sedan vi erfarit hurusom denna art blifver mindre och får lägre näbb ju sydligare hon är bosatt, utan anse honom för den minsta och sydligaste formen af samma art, Mormon arcticus L., hvars nordligaste form blifvit kallad M. glacialis af dem, som ej känt öfvergångsformerna emellan dessa extremer. AUDUBONS Mormon glacialis är icke densamma som NAUMANNS, utan Mormon corniculatus NAUM. (1821). Denna förekommer vid Kamtschatka, samt är en från vår M. arcticus väl skild art.

Foglar, som tillfälligtvis besöka Spetsbergen men veterligen icke kläcka der.

24. *Falco gyrfalco* (L.) NILSS.

Observerades under expeditionen 1861 på norra kusten, men är hvarken förut eller sedan sedd på Spetsbergen.

25. *Surnia nyctea* (L.).

Ett exemplar erhölls under 1861 års expedition, under 80° 10′ n. Lat.

26. *Cygnus sp.?.*

Till uppgiften om svanens förekomst på Spetsbergen får jag tillägga, att han är observerad äfven i Isfjorden af hvalrossfångare. Kapten KUYLENSTJERNA har sagt mig att han under 1861 års expedition sett svanar i Adventbay i slutet af Augusti.

27. *Stercorarius pomarhinus* (TEMM.).

Denna art har jag icke funnit någonstädes bosatt på Spetsbergen, men dess ströftåg på Ishafvet sträcka sig, åtminstone under Augusti och September månaderna, ända bort till detta lands sydvestra kuster. Under återresan från Spetsbergen i början af

[1]) Færöernes Fuglefauna, Vidensk. Meddel., Kjöbenhavn, 1862, p. 57.

September detta år, visade sig ett och annat individ under 76°—75° n. Lat., och på Beeren Islands latitud var denna art nu allmän på hafvet, ehuru vi under uppresan i Juni icke sett ett enda individ der. — Mr ALFRED NEWTON, som äfven tillbragte sednaste sommaren på Spetsbergen, har i bref meddelat mig, att han iakttagit ett individ af denna art i Isfjorden i slutet af Juli.

Följande för Spetsbergen uppgifna foglar böra uteslutas ur dess fauna, emedan de aldrig erhållits eller med visshet blifvit sedda der.

Fringilla linaria SCORESBY, Arctic. Reg. 1 p. 537 (= Plectrophanes nivalis L.).

Tringa hypoleucos SCORESBY, l. c. (= Tringa maritima).

Charadrius morinellus KEILHAU, Reise till Öst og Vest Finmarmarken 1827—1828 p. 163 (= Aegialites hiaticula L.).

Anser cinereus TORELL, Spitsb. Molluskf. p. 45 noten, och p. 61 (= Anser brachyrhynchus).

Larus Sabini J. C. ROSS, Appendix till PARRY's Attempt to reach the Northpole p. 195 (= Rissa tridactyla junior).

Larus Rossi J. C. ROSS, l. c. (= Sterna arctica).

Larus marinus KEILHAU l. c. p. 163 (= Larus glaucus junior).

Colymbus glacialis PHIPPS, Voyage towards the Northpole 1773 p. 187 (= Colymbus septentrionalis).

Alca torda J. C. ROSS l. c. p. 198 (= Alca Brünnichi).

Plectrophanes lapponica WALKER, Notes on arctic Zoology, Journ. Dubl. Soc. 1860, XVIII, XIX, p. 62—66.

Tringa interpres WALKER l. c.

Colymbus arcticus WALKER l. c.

Alca impennis GOULD enligt STEENSTRUP, Vid. Meddel. Kjöbenhavn 1855 p. 68.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. fr. sid. 372).

Från Lyceum of natural history i Newyork.

Annals, Vol. **8**: 1.

Från Academy of natural sciences i Philadelphia.

Journal, Vol. **5**: 4.
Proceedings **1683**: 1—7.

Från American Philosophical Society i Philadelphia.

Proceedings, N:o 69, 70.

Från American Pharmaceutical Association.

Proceedings, 1863.

Från California Academy of natural sciences i S. Francisco.

Proceedings, Vol. **1**: 9—15. **2**.

Från Superintendent of the Coast Surveys i Washington.

Report 1861.

Från Smithsonian Institution i Washington.

Contributions to knowledge, Vol. 13.
Miscellaneous collections, Vol. 5.
Report, 1862.
GIBBS, G. Dictionary of the Chinook jargon. Wash. 1863. 8:o.
EGLESTON, H. Catalogue of numerals, Ib. 1863. 8:o.

Från Utgifvarne.

American journal of science and arts, N:o 106—111.

Från Författarne.

RETZIUS, G. Bidrag till kännedomen om halskotorna. Stockh. 1864. 8:o.
THOMSON, C. G. Skandinaviens Coleoptera T. 6.
BABBAGE, C. Passages from the life of a philosopher. Lond. 1864. 8:o.
DEAN, J. The gray substance of the medulla oblongata and trapezium, Text & photographs. Wash. 1864. 4:o.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Botaniska afdelningen.

Af Professor Miquel i Utrecht.

En samling af 506 växtarter från de Ostindiska Holländska besittningarne och tillhörande familjerna: Papilionaceæ, Amyrideæ, Celtideæ, Celastrineæ, Rhamneæ, Sapindaceæ, Anonaceæ, Cinnamomeæ, Pomaceæ, Dipterocarpeæ, Legnotideæ, Myristiceæ och Equisetaceæ. Då denna samling innehåller ett flertal af arter, hvilka förut ej finnas i Musei herbarium, är den att anse såsom för detsamma särdeles värdefull.

STOCKHOLM, 1865. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

ÖFVERSIGT
AF
KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 21. 1864. № 9.

Onsdagen den 16 November.

Hr LINDHAGEN afgaf berättelse om sitt deltagande i den den 15 sistl. October i Berlin öppnade conferensen angående den medeleuropeiska gradmätningens angelägenheter.

Hr ANDERSSON redogjorde för sin under sistlidne sommar företagna botaniska resa i Luleå Lappmark och förtydligade sitt föredrag genom flera större teckningar och en fysisk karta öfver Quickjockstrakten.

Hr NILSSON meddelade underrättelse om upptäckten af en fullkomligt utvecklad giftapparat hos ett i tropiska hafven lefvande fiskslägte Thalassophryne, och erinrade i sammanhang dermed om ett liknande förhållande hos den vid Skandinaviens vestkust förekommande fjersingen, Trachinus Draco.

Hr NORDENSKIÖLD föredrog en uppsats af Grufingeniören L. J. IGELSTRÖM om gediget bly från Pajsbergs jern- och mangan-malmlager *, och förevisade åtskilliga till Riksmusei mineralogiska afdelning på senare tider inkomna mineralier, deribland Neotokit, ett för Sverge nytt mineral, från Erik Ersgrufvan i Gestrikland, gediget bly från Pajsberg m. m.

Hr LOVÉN föredrog en af Adjunkten G. LINDSTRÖM i Visby inlemnad uppsats: Om försteningar ur sekundära lager på Spetsbergen, samt en af D:r A. J. MALMGREN meddelad afhandling: Om den högre nordens Hafs-Annelider, och, för egen del, en uppsats: Om några i Kaspiska hafvet af Hr GOEBEL upptäckta Crustaceer.

Hr WAHLBERG meddelade från D:r S. O. LINDBERG två uppsatser: Dasymitrium, novum genus muscorum *, samt Några växtmorfologiska iakttagelser.

Hrr SELANDER och LINDHAGEN afgåfvo utlåtande med anledning af en remiss från Chefen för Kongl. Civil-Departementet rörande en gemensam borgerlig tid för hela landet, och den meridian, efter hvilken densamma företrädesvis bör bestämmas.

Akademien uppdrog åt Hrr LILLIEHÖÖK, EDLUND och LINDHAGEN att inkomma med förslag till ett circulär för spridande af kännedom om de från Paris ankommande väderleksprognostica.

Den afhandling af Professor HJALMAR HOLMGREN, "Om multipla integralers transfiguration", som varit remitterad till Hrr SELANDER och C. J. MALMSTEN, samt Adjunkten J. LANGS afhandling: "Om några platinametallers chlorider i deras förhållande till salpetersyrliga salter", som varit remitterad till Hrr L. SVANBERG och ULLGREN, antogos till införande i Akademiens Handlingar.

Akademien beslöt att ingå ömsesidigt utbyte af skrifter med Medicinisch-Naturwissenschaftliche Gesellschaft i Jena, och Naturhistorische Gesellschaft i Nürnberg.

Akademien beslöt att åt Mekanikus ALEXANDER LAGERMAN gifva den Wallmarkska belöningen för hans uppfinning af en tändsticksmaskin.

Akademien kallade genom anstäldt val till utländsk ledamot i femte klassen, Kemie Professorn vid Universitetet i Marburg D:r A. W. H. KOLBE.

Sekreteraren meddelade, att Fru Friherrinnan BERZELIUS förärat Akademien en värderik samling af bref från utmärktare vetenskapsmän till Friherre BERZELIUS.

Följande skänker anmältes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Civil-Departementet.

Sveriges geologiska undersökning, H. 5 med text.

(Forts. å sid. 420).

Gediget Bly i Pajsbergs jern- och manganmalmlager.

Af L. J. Igelström.

[Meddeladt den 16 November 1864.]

Pajsbergs malmlager ligger i dolomit och består af en blandning af blodsten (jernglans), svartmalm (magnetisk jernmalm) och af brunsten (hausmannit), med en totalmägtighet hos lagret af 3—5 famnar vid mer än 100 alnars längd. Vanligen äro jernmalmen och brunstenen så åtskiljda, att hvardera brytes för sig och uppläggas i skiljda hopar vid grufvan. Brunstenen innehåller 50—75 proc. manganoxid-oxidul och användes vid jernberedningen.

Det gedigna blyet sitter i malmmassornas finaste sprickor, dels i form af tunna skifvor (enligt hvad jag hittills känner af ej öfver ½ lineas tjocklek) och dels såsom anflog; mera sällan i håligheter, och då såsom små oregelbundna klumpar. Det har en vacker hvit färg såsom nyss arbetadt bly eller tenn, och är så mjukt, att det kan skafvas med nageln eller skäras till spån med knif.

Såvidt jag varit i tillfälle att iakttaga håller sig det gedigna blyet vid Pajsberget *inom* malmlagret, och ej utom detsamma, t. ex. i den malmlagret begränsande dolomiten; och det synes förekomma såväl i blodstenen, som svartmalmen eller hausmanniten. Vanligen finner man det i de stundom ytterst fina sprickor, som genomdraga blandningar af alla dessa malmarter. Dessa sprickors ytor äro beklädda med brungul serpentin och bitterspat, hvartill mera sällan komma pyrokroit och spår af blyglans. Det gedigna blyet sitter, då det bildar anflog eller hinnor, ofvanpå alla dessa mineralier (utom på blyglansen, med hvilken det aldrig visat sig vara i beröring), men då det bildar skifvor, är det merendels inväxt i bitterspat. Af allt detta kan slutas att åtminstone de anflogna bladen och hinnorna hafva sist tillkommit i

sprickan. Det i kalken sittande blyet torde hafva bildats samtidigt med denna.

Då blyet ej förekommer i de dolomitmassor, som omgifva Pajsbergs malmlager, och ej heller i några vissa sprickor eller någon viss malmart, måste man sluta, 1:o att blyet tillhör sjelfva malmlagrets bildning, och 2:o att det varit blyhaltiga lösningar eller gaser, som en gång bildat det, der det nu finnes.

Visserligen måste blyet varit sednare bildadt än de kompakta malmmassor, i hvilkas fina sprickor det finnes. Denna bildning kan väl ej tänkas skedd på annat sätt än derigenom, att lösningar eller gaser cirkulerat i de sprickor och öppningar, som uppstått efter det malmmassorna från ett smält eller degigt tillstånd antagit fast form.

Att vattnet haft betydlig inverkan på Pajsbergs malmlager, det bevisa de många vattenhaltiga mineralier, som der finnas, såsom vattenhaltigt svart manganoxid-silikat, brunt (blyoxidhaltigt) dito, serpentin, pyrokroit m. fl., — men hvad pyrokroiten, som är manganoxidulhydrat, beträffar, så bevisar dess låga syrsättningsgrad frånvaron af luft eller andra syrsättande ämnen. Ännu finnes vatten qvar i Pajsbergslagret såsom en lemning af det vatten, som en gång verkat metamorfoserande på detsamma, ty nyligen fann jag vid sönderslagning af en större tät malmsten, ett drushål fyldt deraf. I samma ögonblick som stenen sprang i bitar rann vätskan ut kring dess yta, så att jag ej kunde upphemta och pröfva den. Den var dock smaklös. Drushålets väggar voro klädda med ett lager af kolsyrad kalk. Detta hål hade ungefär $\frac{1}{2}$ tums diameter.

Blyglans synes mig vara det material, hvaraf gedigna blyet bildats. Visserligen är detta mineral ganska sällsynt på Pajsbergs jern- och manganmalmlager, men det finnes dock. Vanligen sitter blyglansen midt inne i en tät sprickfri sten, bestående af ljusgrön hornblende, m. m.; men då den äfven stundom förekommer på samma sätt som blyet i fina sprickor, i hvilket fall likheten mellan gediget bly och blyglans är så stor, att det förstnämnda endast åtskiljes från blyglansen genom en vackrare hvitare färg, och naturligtvis genom sin smidighet och täljbarhet till spån, så

ligger den förmodan nära, att hvad som nu är gediget bly en gång varit blyglans. På sednare tider har jag äfven funnit bergbeck vid Pajsberget. Man ser således, att ämnen ej saknas i malmlagret, som kunnat utöfva en reducerande inverkan.

Vid en qvalitativ analys på ungefär 0,2 gramm af Pajsbergs gedigna bly har jag funnit det vara ganska rent, såsom äfven dess utseende och utmärkta smidighet redan bevisar. Förgäfves sökte jag i detsamma svafvel, selen, tellur, antimon, vismut, koppar, jern, silfver, o. s. v.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 417.)

Från K. Danske Videnskabernes Selskab i Köpenhamn.

Oversigt 1862, 1863.
Den Danske Ordbog, U.
Regesta diplomatica historiæ Danicæ, T. **2**: 4.
ÖRSTED, A. S. Amérique Centrale. Livr. 1. Cop. 1863. Fol.

Från British Association for the Advancement of Science.

Report of the 33d meeting.

Från Royal Society i London.

Proceedings, N:o 64—66.

Från R. Geographical Society i London.

Proceedings, Vol. **8**: 4. 6.

Från R. Irish Academy i Dublin.

Transactions, Vol. **24**: 2.

Från Natural History Society i Montreal.

The Canadian Naturalist. New Series, Vol. **1**: 1—4.

Från Société Linnéenne i Lyon.

Annales. Nouv. Sér. T. 9.

Från Académie des Sciences et Lettres i Montpellier.

Mémoires: Sciences, T. **4**: 3. 5.
» Médecine, T. **3**: 3—5. **4**: 1.
» Lettres, T. **3**: 2—4.

Från Holl. Maatschappij der Wetenschappen i Haarlem.

Natuurkundige Verhandelingen, D. 19.

Från Entomologisch Vereeniging i Leiden.

Tijdschrift voor Entomologie, Deel. **7**: 1—5.

Från Allg. Schweizerische Gesellschaft für die ges. Naturwissenschaften.

Neue Denkschriften, Bd. 20.

(Forts. å. sid. 424.)

Dasymitrium, novum genus muscorum.

Auctore S. O. LINDBERG.

[Acad. Scient. Suec. propos. die 16 Novembris 1864.]

DASYMITRIUM LINDB.

Calyptra cucullato-dimidiata, maximam partem capsulæ obtegens, plicata, basi integerrima, filis densissimis et longissimis vestita. Peristomium simplex, a dentibus sedecim, incurvis, haud trabeculatis, maxime papillosis, linea divisurali sat distincta donatis, formatum. — *Planta* habitu macromitrioideo, caule et ramis longe repentibus, valde tomentosis, ramulis tamen densissimis, brevibus, erectis et crassis.

Hoc novum distinctissimum genus ex *Orthotricho, Schlotheimia, Macromitrio* proximo et *Cryptocarpo* optime diversum est calyptra cucullato dimidiata; e *Zygodonte* calyptra plicata, dense paraphysata, caule longe repente; et e *Drummondia* calyptra, capsula, dentibus peristomii haud trabeculatis, sed crassis, maxime papillosis etc.

1. Dasymitrium incurvum LINDB.

Habit. In saxis insulæ Tscheu-Schan (30° lat. bor.) imperii chinensis, *Hedwigiæ albicanti* *) associatum, anno 1862 legit navarchus suecicus L. AHLSTRÖM.

---

*) I. HEDWIGIA EHRH.

in Hannov. Mag. 1781 et Beitr. I, p. 171 (1787).

Obs. Anno 1788 novum genus *Burseracearum* sub eodem nomine *Hedwigiæ* in suo *Prodr. Fl. Ind. occid.* pp. 4 n. XXX et 62 descripsit OL. SWARTZ, quæ denominatio, ut junior, tamen mutari debet in *Tetragastrem* GÆRTN. *De fruct. et sem. plant.* II, p. 130, tab. 109 (1791); idem genus serius (anno 1827) quoque appellatum fuit *Caproxylon* TUSSAC, *Fl. Antill.* IV, tab. 30.

1. Hedwigia albicans (G. H. WEB.).

VAILL. Botan. paris. p. 128 n. 3, tab. 27, fig. 18 (1727).

Sphagnum nodosum, hirsutum et incanum DILL. Hist. musc. p. 246, tab. 32, fig. 5 (1741).

Bryum apocarpum var. *β.* L. Sp. plant. I. ed., II, p. 1115 (1753). — *α.* HUDS. Fl. angl. I. ed., p. 403 (1762).

Fontinalis albicans G. H. WEB. Spicil. Fl. gött. p. 38 (1778).

Hedwigia anodon EHRH. in Hannov. Mag. 1781, p. 109 et Beitr. I, p. 172 (1787).

H. apocarpa LEYSS. Fl. hal. II. ed., n. 1049 (1783).

H. ciliata HEDW. Stirp. crypt. I, p. 107, tab. 40 (1787).

Bryum sphagnoides JACQU. Collect. II, p. 222 (1788).

Gymnostomum Hedwigia SCHRANK, Bayersch. Fl. II, p. 438 (1789).

Bryum ciliatum GMEL. in L. Syst. nat. XIII. ed., II, P. II, p. 1331 (1791).

Cæspites densi, intricati, inferne fusci, superne sordide brunneo-lutei, opaci. *Caulis* et rami primarii densissimum tomentum fuscum gerentes, sparse foliati; secundarii stricti, densissime et accrescente foliati. *Folia* caulina et ramea e basi ovata abruptius elongate lanceolata, ramulina majora et longiora, e basi paullo latiore sensim elongate lanceolata; omnia sicca circinato-crispata, erecto-patentia, basi duabus plicis profundis, apice hamato-incurva, obtusissima profundeque cucullata, margine plana vel inferne uno latere revoluta, profunde carinata, nervo in ipso apice dissoluto, crasso, rufo, dorso valde prominente; cellulæ omnes incrassatæ, basilares quadrato-rectangulares,

---

Gymnostomum ciliatum Sw. Dispos. musc. Suec. p. 19 (1799).
Anoectangium ciliatum Hedw. Sp. musc. p. 40 (1801).
Hedwigia diaphana P.-Beauv. Prodr. p. 60 (1805).
Schistidium ciliatum Brid. Mant. p. 21 (1819).
Hedwigidium ciliatum Hartm. Skand. Fl. V. ed., p. 374 (1849).
Pilotrichum ciliatum C. Müll. Synops. II, p. 164 (1851).
Hedwigia albicans Lindb. in Hartm. op. cit. IX. ed., II, p. 49 in obs. (1864).

2. Hedwigia imberbis (Sm.).

Hedwigia integrifolia P.-Beauv. Prodr. p. 60 (1805)?
Gymnostomum imberbe Sm. Engl. Bot. XXXII, tab. 2237 (1811).
Anoectangium imberbe Hook. et Tayl. Muscol. brit. I. ed., p. 14, tab. 6 (1818).
Schistidium imberbe N.-Esenb. et Hornsch. Bryol. germ. I, p. 99 *p p.*, tab. 8, fig. 4 *a*—*c* et *e* (1823).
Anoectangium ciliatum var. *γ. rufescens* W.-Arn. in Mém. Soc. d'Hist. nat. Paris II, p. 259 (1825).
Hedwigidium imberbe Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 29 et 30 Monogr. p. 3, tab. 1 (1846).
Hedwigia imberbis Spruc. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 491 (1849). Mitt. Musc. Ind. orient. p. 124 (1859).
Neckera imberbis C. Müll. Synops. II, p. 105 (1850).

II. BRAUNIA Br. et Sch.

Bryol. eur. fasc. 29 et 30 Monogr. (1846).

1. Braunia sciuroides (Bals. et De Not.).

Gymnostomum ciliatum var. *β. nudum* Schleich. Catal. plant. Helv. p. 29 (1807).
Leucodon alopecurus Brid. Mant. p. 135 (1819)?
Schistidium imberbe N.-Esenb. et Hornsch. Bryol. germ. I, p. 99 *p. p*, tab. 8, fig. 4 *d* (1823).
Anoectangium? sciuroides Bals. et De Not. in Mem. Accad. Torin. XL, p. 345 (1838).
Hedwigia sciuroides De Not. Syllab. p. 95 (1838).
Braunia sciuroides Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 29 et 30 Monogr. p. 3, tab. 1 (1846).
Neckera alopecura C. Müll. Synops. II, p. 104 (1850).

hyalinæ, inanes, sublæves, superiores minores, parce chlorophylliferæ, pagina utraque densissime papillosæ. *Bracteæ* perichætii exteriores foliis simillimæ, interiores strictæ, adpressæ, e basi subvaginante abrupte cuspidatæ, cuspide ipsa obtusiusculæ, nervo subcontinuo, minus crasso; cellulæ magis pellucidæ, læves. *Vagina* brevis, cylindrica, truncata, ab pistillidiis sterilibus et paraphysibus (et brevibus, copiosissimis, filiformibus, lævissimis, ab una serie cellularum vix incrassatarum formatis; et aliis longissimis, paucioribus, verticillato-serratis, a tribus vel quatuor seriebus cellularum incrassatarum formatis) dense obsita; tubus vaginularis brevissimus. *Seta* bi—trilinearis, rigida, crassa, rufula, lævissima, tetragona et opposite leniter bicanaliculata, superne subcurvata, siccitate dextrorsum torta. *Capsula* magna, pachyderma, flavo-brunnea, ovata, distincte obliqua, inferne stomatibus magnis, rubris, ore angustiore, fusco-brunneo, siccitate rugulosa et striata. *Annulus* nullus. *Operculum* e basi conica oblique rostratum, brunneo-flavum. *Peristomium* parvum, albidum; dentes et sicci et madefacti incurvi, apice conniventes, lanceolati, obtusiusculi, interdum magis irregulares. *Columella* crassiuscula. *Spori* sat magni, brunnei, læves. *Calyptra* magna, leptoderma, albido-straminea, apice brunnea, filis paraphysimorphis, flavidis, flexuosis, verticillato-serratis, a pluribus seriebus cellularum incrassatarum formatis, vestita.

Planta verisimillime *dioica,* inflorescentiam masculam etenim frustra semper quæsivi.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 420.)

Från Schweizerische Naturforschende Gesellschaft.

Verhandlungen, Versammlung 47.

Från Naturforschende Gesellschaft i Bern.

Mittheilungen, 1863.

Från Naturforschende Gesellschaft i Halle.

Abhandlungen, Bd. **8**: 2.

Från K. Gesellschaft der Wissenschaften i Leipzig.

Abhandlungen, Bd. **9**: 5. **11**: 1.
Berichte. Mathem.-Naturwiss. Classe, **1863**: 1, 2.
» Philol.—Histor. » **1863**: 1—3. **1864**: 1.

Från Fysikalisch-Medicinische Gesellschaft i Würzburg.

Naturwissenschaftliche Zeitschrift, Bd. **4**: 2, 3. **5**: 1, 2.
Medicinische Zeitschrift, Bd. **5**: 2, 3.

Från Författarne.

LILLJEBORG, W. Bidrag till kännedomen om de inom Sverige och Norrige förekommande Crustaceer af Isopodernas underordning och Tanaidernas familj. Ups. 1864. 4:o.

FORCHHAMMER, G. Om Sövandets Bestanddele og deres Fordeling i Havet. Kjöb. 1859. 4:o. Fem småskrifter.

HAUGHTON, S. On the Reflexion of polarized Light from polished surfaces. Dubl. 1863. 4:o.

— — On the tides of the Arctic Seas. Lond. 1863. 4;o.

— — Experimental Researches on the Granites of Iceland, P. 3, 4. Lond. 1862, 63. 8:o.

MULSANT, E. Souvenirs d'un voyage en Allemagne. Par. 1862. 8:o.

WINKLER, C. T. Musée Teyler. Catalogue syst. de la Collection paléontologique. Livr. 2.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Zoologiska afdelningen.

Af Major Grill.

Ett större Buffelhorn.

Af Chargé d'affaires Hyltén Cavallius.

Två Brasilianska foglar.

Af Bryggaren Schmidt.

En Fulica atra.

Af Brukspatron Vegelins sterbhus.

Femtio st. svenska foglar, nio däggdjur, en fisk, åtskilliga elghorn, renhorn, björncranier, fogelägg och en samling petrifikater.

Af Lifmedikus V. Lundberg.

En foetus af Cervus dama.

Af Grefve Armand d'Otrante.

Fyra st. horn af nordamerikanska djur; diverse husgeråd och klädespersedlar, samt scalp af nordamerikansk vilde.

Mineralogiska afdelningen.

Af Adjunkten Bahr.

Ett stycke gedigen koppar från Ural, vägande 57 ℔.

Af Öfver-Direktör Åkerman.

Några stuffer af Neotokit, från Erik Ers-grufvan i Nyängsfälten, Thorsåkers socken, Gestrikland.

STOCKHOLM, 1865. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 21. 1864. № 10.

Onsdagen den 15 December.

Hr EDLUND föredrog ett utdrag ur en af framl. Brukspatron C H. WEGELIN författad afhandling: "Bidrag till kännedom om sjöars och vattenfyllda grufvors temperaturförhållanden synnerligast under vintern, samt om vindvakar" *; och redogjorde för en af Professor JULIUS THOMSEN i Köpenhamn nyligen uppfunnen polarisations-stapel.

Hr NORDENSKIÖLD anmälde, att de under sednaste expeditionen till Spetsbergen gjorda samlingarne ankommit och blifvit till Riksmuseum aflemnade.

Hr ANDERSSON meddelade iakttagelser om några egendomligheter hos Barrträden i Lappland.

Hr HUSS förevisade prof af ett vextgift, som vissa sydamerikanska Indianstammar begagna till förgiftande af sina stridsvapen och jagt- och fiskredskap. Detta gift, som af de vilda benämnes Uviari, af engelsmännen Woorari, af fransmännen Curare, beskrefs närmare till beredningssätt, användande och verkan.

Hr WAHLBERG meddelade följande uppsatser: af Hr BLOMSTRAND: Om metallsyrorna af Tantalgruppen samt några mineralier hvari dessa syror ingå *; af Adjunkten T. THORELL: Om Argulus dactylopteri, en ny vestindisk Hafs-Argulid; af Docent F. A. SMITT, Om fettkropparnes betydelse hos Hafs-Bryozoerna; af D:r A. J. MALMGREN: Om Spetsbergens Fiskfauna *; af Professoren J. G. H. KINBERG: Nya arter af Annulater *.

Till Letterstedtsk stipendiat utsågs för innevarande år Lectorn vid Chalmerska slöjdskolan i Göteborg, G. R. DAHLANDER.

Præses tillkännagaf, att Akademiens utländske ledamot af andra klassen, Directorn för observatoriet i Pulkova, Stats-Rådet F. G. W. STRUWE med döden afgått den 23 sistl. November.

Följande skänker anmältes:

Till Vetenksaps-Akademiens Bibliotek.

Från K. Topografiska Corpsen.

Karta öfver Sverige (1:100,000) II. V. 36, 37. I. Ö. 42.

Från K. Universitetet i Christiania.

Nyt Magasin for Naturvidenskaberne, **13**: 3
Meteorologische Beobachtungen, L. 3, 4.
IRGENS, M. & HIORTDAHL, H. Om de geologiske Forhold paa Kyststrækningen af Nordre Bergenhuus Amt. Chra. 1864. 4:o.
SEXE, S. A. Om Sneebræen Folgefon. Ib. 1864. 4:o.
LÖBERG, O. A. Om Norges Fiskerier. Ib. 1864. 8:o.

Från Académie R. des Sciences i Bruxelles.

Mémoires, T. 34.
Mémoires couronnés, T. 31.
Mémoires couronnés, collection in 8:o, T. 15, 16.
Bulletin, T. 15—17.
Annuaire, 30.
Annuaire de l'Observatoire, 31.
Annales de l'Observatoire, T. 16.

Från Académie R. de Médecine i Bruxelles.

Mémoires, T. **4**: 7.
Bulletin, T. **6**: 4—11. **7**: 1—7.

Från R. Geographical Society i London.

Journal, Vol. 33.

Från Geological Society i London.

Journal, 80.
List, 1864.

(Forts.).

Bidrag till kännedom om sjöars och vattenfyllda grufvors temperaturförhållanden, synnerligast under vintern, samt om vindvakar.

Af C. H. Wegelin.

[Meddeladt den 15 December 1864.]

Mången gång har jag gjort mig den frågan, hvad isbelagda sjöars bottentemperatur må vara i trakter, der jordtemperaturen är under $+4^0$, men ända hittills åtnöjt mig med det till hands varande svaret: förmodligen ett medium af $+4^0$ och ställets jordtemperatur. Detta är likväl oriktigt, ty äfven i en sjö utan både till- och aflopp tillkommer ett tredje moment i isen, som berör vattnet med nära lika stor yta som den, hvarpå jordtemperaturen verkar, då i allmänhet våra sjöar äro relativt ganska grunda.

Det istäcke, hvarmed en sjö är belagd, är för det underliggande vattnet den noggrannaste temperatur-regulator man kan tänka sig, emedan den, genom att öka eller minska sin egen tjocklek, betingar såsom nödvändighet ett lager af 0 graders temperatur närmast under sig. I sjöar, der in- och utlopp finnas, tillkommer ännu ett, och detta ganska ombytligt, moment, hvilket är det kraftigast verkande af dem alla. Ju längre och grundare en ström är, desto mer sträfvar vattnet att antaga 0^0 temperatur, då luftens är under fryspunkten; och afkylningen har nått sitt maximum, när strömmen isbelägges, och så länge den sålunda förblifver. Det ur längre strömmar i en sjö inflytande vattnet är under sådana förhållanden antingen 0^0 eller föga deröfver. Till följe häraf och ju ringare en sjös kubikinnehåll är emot den inströmmande vattenmängden, desto förr måste sjöns vatten antaga en sig till 0^0 närmande temperatur. Räcker vinterns stränghet till att hålla strömmen isbelagd, och varar den nog länge för att tillåta sjöns hela innehåll att utbytas, så skulle detta vid våren äfven blifva 0^0. Här finnes sålunda fyra verkande

orsaker till bestämmande af sjöars vintertemperatur, nemligen: 1:o vattnets största täthet vid +4°; 2:o jordtemperaturen; 3:o isens afkylningsförmåga uppifrån och nedåt, och 4:o det inflytande vattnets värmegrad.

En med vatten fylld grufva kan också betraktas som en sjö, dock under något egna förhållanden. Då uti sjön in- och utlopp höra till det normala, så måste de i grufvan räknas till undantagen. I stället för att om vintern de förra hafva nära lika stora ytor, som beröra is och jord, så hafva de sednare en relativt mycken liten isbelagd yta, men en desto större, utsatt för jordtemperaturen; och detta ofta på ett djup, som är större än det, till hvilket luftens årliga temperatur-variationer nedtränga. När köld inträffar om hösten, måste i en grufva, liksom i en sjö, hela vattenmassan sjunka till +4°, innan någon stadigvarande isbetäckning kan ske. Om nu jordtemperaturen är under +4°, så, hvarefter väggarna afkylas, bibringa de samma lägre temperatur äfven åt det närmast liggande vattnet, hvilket då uppflyter och lägger sig på sitt behöriga afstånd från isen. Dessa afkylda, efter grufvans väggar uppåt flytande, strömmar fortgå oafbrutet, tills hela vattenmassan antagit ställets jordtemperatur. Om man i en grufva under sådana förhållanden, d. v. s. sedan allt stadnat, eller ju sednare på vintern desto bättre, endast ej något nytt värme tillkommit, skulle undersöka vattnet, så skulle det straxt under isen befinnas vara 0°, sedan småningom varmare, till dess man snart komme till en konstant, ända på djupet gående, temperatur, som måste vara den nogaste mätare af ställets jordtemperatur vid det djup, grufvan når.

Dels för att se, huru dessa slutledningar höllo streck, dels derföre att jag ända höll på med att undersöka några källors värmeförhållanden, beslöt jag att äfven utsträcka dessa försök till några sjöar och grufvor; men jag måste då först inrätta ett till detta sednare ändamål passande instrument. Efter diverse mer eller mindre lyckade försök, stadnade jag vid följande, som fullt motsvarar alla fordringar både vid sjö- och käll-undersökningar.

En cylinder af glas, hvartill vanliga lampglas egna sig alltför väl utom för djupare vatten, då de böra vara vidare, förses i båda ändar med messingshylsor, af hvilka den nedre har i botten 4 hål af ¼ tums diameter eller, om man vill att vattnet lättare skall passera igenom, ett enda hål af ¾ tums diameter, försedt tvärsöfver med ett fint messingskors. I den öfre hylsan göres en så stor öppning, att endast en fals återstår, mot hvilken glasets kant godt kan stödjas. Mellan glasets båda ändkanter och dessa hylsor lägges kautschuksringar till tätning, hvarefter glascylindern inpressas mellan båda hylsorna medelst 4 stadiga messingstrådar, fastgjorda vid nedra hylsan och vid den öfre försedda med gängor och muttrar. Från dessa muttrar och till den runda öppningens kant bör lemnas ett mellanrum af minst ¼ tums bredd. Ett stycke rundskuret vaxtaft, af ¼ tums mindre diameter än glascylinderns inre, fästes mellan nedre hylsan och kautschuksringen på det sätt, att ½ tums bred flik lemnas på vaxtaftet och införes mellan ringen och hylsan, innan tillskrufningen sker, hvilken flik sålunda tjenar vaxtaftsventilen såsom gångjern, samt qvarhåller och styrer denna midt öfver de i hylsans botten befintliga hålen. Ofvanpå öppningen i öfre hylsan fästes ett lock af gutta-perka likaledes med en dylik flik, som medelst ett hål kan trädas på en af messingstrådarna och sedan tillklämmas med muttern. För att denna ventil lätt skall öppna och tillsluta sig, inskäres tvert öfver fliken en fåra så djupt, att gutta-perkan i botten deraf blott är af ett pappers tjocklek *). Ett handtag af messingstråd med en ögla i hvardera ändan trädes på tvenne af messingtrådarna, som sammanhålla instrumentet, och bör i midten likaledes hafva en ögla, för att deri fästa snöret för instrumentets nedsänkande och upphissande. Detta handtag bör, uppdraget mot öfre hylsan, lemna tillräckligt utrymme för gutta-perka-locket att fullt öppna sig. Ett par stadiga gutta-perka-ringar trädas på messingstrådarna mellan hylsorna och hjelpa till att skydda glascylindern mot tillfälliga stötar.

---

*) På det instrument, som finnes bland W:s qvarlåtenskap, äro locken såväl i öfre som nedra hylsan af vulkaniserad kautschuk.

Den thermometer, som begagnas, bör så mycket som möjligt förena de motsatta egenskaperna af liten, och således lätt värmd och afkyld, kula med stora grader och ändå ej för fint och derigenom svårafläsligt rör. Den förses med en messingsställning, som medelst utspärrande fjedrar håller thermometern behörigen i midten af glascylindern, och bör dessutom lätt kunna uttagas ur densamma genom den öfra hylsan. Är allt rätt utfördt, så stå vaxtaftventilen och guttaperka-locket under instrumentets nedsänkning ständigt öppna, hvadan cylindern alltid är fylld af det omgifvande vattenlagret; men vid minsta uppdragning nedfalla locken och tillsluta instrumentet, som, så länge uppdragningen sker jemnt, bibehåller obemängdt det innehåll, det hade vid uppdragningens början. Det är ej svårt att äfven på djupare vatten medelst endast ett par tums knyckar upp och ner tydligen genom snöret känna stöten af det öppnade och åter mot messingshylsan nedfallande guttaperka-locket. Man kan således snart sagdt på tummen bestämma det vattenlager, man vill upptaga till undersökning. Uppdragningen bör ske medelst vef, ty att famna upp med så jemn rörelse, att det vid ombyte af händer ej emellanåt afstadnar och då kan gifva tillfälle att insläppa något af ett annat vattenlager, är svårt. Så snart instrumentet tager botten, inflyter deruti genast något af den bottensats, det anträffar. Är denna lös och gyttjig, så får man upp instrumentet så fullt deraf, att ingen afläsning kan ske, utan att thermometern upplyftes så högt, att qvicksilfverpelaren synes öfver vattenytan; derföre måste öfre öppningen vara så stor, att thermometern lätt kan uppdragas.

För att utröna, om, under uppvefning från ett större djup, det i cylindern inneslutna vattnet kunnat afkylas, då det fördes genom kallare lager, försökte jag att fylla cylindern med $+4^0$ varmt vatten och hålla instrumentet nedsänkt i fryskallt, hvilket hölls i jemn rörelse deromkring. På ett mindre instrument, gjordt af ett 10 tum långt lampglas, märktes under första minuten ingen förändring i temperaturen, sedan ungefär $0{,}5^0$ sänkning för hvarje minut, tills vattnet hunnit $+2^0$, hvarefter det afkyldes

långsammare. Ett annat instrument med en större glascylinder utvisade ingen afkylning under de två första minuterna; sedan circa 0,2° på hvarje minut. Då jag på en minut kunde uppvefva 2 à 300 fot, kom således ingen afkylning i fråga på de djup, jag har undersökt, äfven om skillnaden i temperatur mellan det omgifvande och det inneslutna vattnet varit så stor, som här vid försöken begagnades, hvilket aldrig varit händelsen.

Undersökningarna, som följa, började först i slutet af Februari år 1851. De äro anställda på större och mindre, djupare och grundare, högre och lägre belägna, med större och mindre till- och aflopp försedda, sjöar, för att gifva upplysningar under så varierande förhållanden, som tillfälle och förmåga medgåfvo. Försöken i grufvorna äro få, men derföre ej utan intresse *).

Dessa försök äro visserligen för fragmentariska och anställda med för liten hänsigt till att lära känna och närmare utreda de särskilda förhållanden, under hvilka hvar och en af de på afkylningen inverkande omständigheter inverka; men åtskilliga slutsatser kunna med temmelig tillförsigt ifrån dem dragas:

1:o. De undersökta sjöarnes vintertemperatur på djupet har visat sig i allmänhet ligga långt under temperaturen för vattnets största täthet. De medel, genom hvilka bottenfrysning här hufvudsakligast kan anses förekommas, äro: isens mindre egentliga vigt än vattnets och det sednares latenta värme. Till följe af den förra flyter hvarje löst isstycke till vattnets yta och skapar genom sammanfrysning ett istäcke, genom hvars massa all vidare afkylning måste gå för att åtkomma vattnet; till följe af det sednare mildras sedermera, allt mer och mer ju tjockare isen blir, denna afkylning genom det värme, som lösgöres vid vattnets öfvergång till is.

2:o. Att jordtemperaturen, som i de trakter, der de undersökta sjöarne äro belägna, torde vara mellan +3 och +4°, är så undanskymd, att vattnets temperatur i ingen af dem hann upp

*) Dessa observationer, uppställda i kronologisk ordning, hafva för bättre öfversigt skull blifvit sammanförda för alla åren på ett ställe i slutet af afhandlingen.

till nyssnämnde värmegrad. De begge Kärnarna hade visserligen i dyen +4°, men detta är att anse som magasineradt värme af det, som vattnet hade, då Kärn lade sig; ty dyen, fastän utrörd med vatten till full flytbarhet, har en så oledande förmåga, att om en källåder kokar upp i en sådan, man ej behöfver föra thermometern många tum åt sidan för att få $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ grads skillnad emot temperaturen i sjelfva strålen, i fall nemligen denne en längre tid förut haft en annan temperatur än den, då försöket göres. — Stångkärns högre värme äfven öfver dyen, har jag anledning att förklara genom från bottnen uppkommande källor.

3:o. Det vid afkylningen öfvervägande elementet är det tillflytande vattnet eller tilloppen genom åar och strömmar. Der dessa komma genom längre, grundare och strekande strömmar och tillföra en i förhållande till sjöns kubikinnehåll stor vattenmassa, der går afkylningen längre än i djupare sjöar med mindre strömdrag. Häraf följer, att sjöar belägna på lägre nivå eller längre ned i samma vattendrag kunna afkylas fortare och mera, än de som ligga längre upp eller högre. Af de undersökta sjöarna höra Varpan och Runn till förstnämnde kategori med större tillopp och af icke något särdeles djup. Runns betydligaste intägt är vid Korsnäs, der circa 260,000 kubikfamnar vatten passerat denna vinter om dygnet, dernäst från Tisken vid Fahlun, der circa 56,000 kub.-famnar gå fram på samma tid. Således på dygnet 316,000 kub.-famnar. Runns areal är utom Ösjön och Liljan circa 16,500,000 qvadratfamnar. Om medeldjupet tages till 3 famnar, så skulle således Runn rymma nära 50 millioner kub.-famnar och således 156 dygn åtgå till att ombyta hela innehållet. — Varpans areal är circa 2,400,000 qv.-famnar. Om medeldjupet antages till 5 famnar, så vore kubikinnehållet 12 millioner kub.-famnar; antages inloppet lika med utloppet ur Tisken eller 56,000 kub.-famnar, så åtgå 214 dygn till att här utbyta innehållet. Vintern räcker således till att i Runn göra fullt utbyte. Också är vattnet i dessa sjöar betydligt afkyldt. — Ett motsatt förhållande eger rum med Rog, som af de undersökta sjöarne är kanhända den, som i afseende på kubikinnehållet har

de minsta äfvensom minst afkylda tillopp, då det största endast rinner circa 2 mil och passerar derunder 2 större sjöar. Rog är äfven 25 famnar djup, också är dess vatten varmast, nemligen $+2,7^0$ vid botten. Rämen kommer närmast Rog i detta afseende, också är den $+2,2^0$ likasom Schissen, hvilken oberäknadt källor endast har tillfälliga tillopp.

Siljan är den så till vidd som djup ojemnförligt största af de sjöar, jag har undersökt; den har äfven ett stort genomgående vatten, alldenstund hela Öster-Dalelfven går der fram. Då hälften af detta tillopp redan uppe i fjällen erhållit sin största vattenmassa och sedan, 4 mil ofvanom och 10 mil nedom Särna, går i fors eller med stark streke, så faller det sig tydligt, att detta vatten skall vara starkt afkyldt. Andra hälften kommer ur Orsa sjön, sjelf ett godt afkylningsställe såsom mycket grundt, och ditflyter ur 4 åar, som alla gå flera mil i streke från bergstrakter, närmande sig till fjällhöjd. Att Siljans vatten under sådana omständigheter skall vara kallt, hvilket det äfven visat sig, kan lätt inses; men att, då dess köld ej nått maximum eller 0^0, det kan vara lika från 50 famnars djup och upp till isen, det är något jag för närvarande fåfängt sökt finna orsaken till.

Första vårdagen, den 7 April, just som snön började smälta, undersökte jag tvenne grufvor, som under flere år stått vattenfyllda, nemligen Carl Johans grufva, som ligger några hundra alnar i N.V. och Nicolai grufva, som ligger några tusende i S.O. från Fahlu grufva. Begge äro mellan 30 och 40 famnar djupa, med små dagöppningar och fulla med vatten upp till kanten. Carl Johans grufva var betäckt med $2\frac{1}{2}$ fots tjock is. Vattnet straxt under isen var 0^0, och sedan från 3 och tills instrumentet på 24 famnars djup stadnade mot den "donlägliga" *) väggen $+3,5^0$. Nicolai grufvan har ett 10 alnar högt, med bräder ofullkomligt täckt, timradt rum ofvanom jordrymningen. Isen var här 15 tum tjock. Vattnet straxt under isen 0^0 och sedan tills på 13 famnars djup mot berget $+3,5^0$.

*) En grufva säges vara donläglig, då hon afviker i vinkel från vertikalplanet; den öfre väggen kallas då den hängande, den undre den liggande.

En annan grufva, Schyttgrufvan, ½ mil från Fahlun, circa 630 fot öfver hafvet, och som länge varit ödelagd, beslöt jag äfven undersöka den 10 April. Snön var i full smältning, men såväl grufvan som varpen helt och hållet täckta dermed. I ett schakt, 20 à 30 alnar från sjelfva grufvans öppning, var kring en från lafven nedgående pumpspira isen genomfrätt; i detta hål och på alla djup ända till 24 famnar var vattnet +4,2°. Skymningen hindrade mig att samma dag pröfva förhållandet i sjelfva grufvan, hvilket skedde den 16 April. En half fots vatten fanns nu på den 1½ fots tjocka isen, och vattnet inunder till på 3 famnars djup +3,5° och sedan till på 17 famnars djup mot berget +4,0°. Huru grufvan kommunicerar med schaktet, känner jag ej.

Den 27 April besökte jag några grufvor i närheten af Schisshyttan i Norrbäckes socken. I Norrgrufvan, circa 900 fot öfver hafvet, hade isen lossnat från bergväggen. Under isen var vattnet +1,7° och sedan på 10 och 20 famnars djup +3,7°. — Cedercreutz-grufvorna ligga circa 1,100 fot öfver hafvet. I alla 3 öppningarna var isen loss från bergväggen, och vattnet på 2, 4, 7 och 11 famnars djup +2,7°. — Djupgrufvan ej långt från de förra, 1000 fot öfver hafvet, hade 1½ fots is ännu öfverallt fastfrusen vid berget. Vattnet var till botten på 4 famnars djup +2,7°.

Den 22 April undersökte jag åter Carl Johans grufva. Isen var qvar, men vaken jag förra gången upphuggit var nu frätt till öfver en alns diameter, och en vårbäck, som forssade ner i grufvan ett stycke derifrån, hade vid isens nivå i grufvans andra öppning sitt aflopp. De begge öppningarna åtskiljas af ett band, som på 2 à 3 famnars djup är genombrutet och hvarunder det inströmmande vattnet måste passera för att vid andra ändan utlöpa. Vattnet var från isen och på hela det 24 famnars djupet +1,7° och mjölkigt af så fint uppslammad jord, att det först i medio af Maj börjat något klarna upputi. — Det synes som skulle skillnaden i egentlig vigt mellan vatten af +1,7° och vatten af +3,5° böra vara tillräcklig att tillåta den kallare och således lättare strömmen att löpa utöfver det i ett så djupt och

trångt rum inneslutna varmare och tyngre, utan att blandas, men detta synes dock i detta fall ej hafva varit förhållandet.

Dessa undersökningar i grufvor gifva en tydlig vink om, huru olika jordtemperaturen, beroende af lokala omständigheter, måste utfalla äfven på nära intill hvarandra belägna ställen, eller med andra ord, att ytan för en viss värmegrad i jorden ej löper parallelt med denna sednares yta, utan sänker och höjer sig betydligt inom ganska trånga gränsor till följe af många inverkande orsaker, såsom t. ex. mer eller mindre ojemn mark, ställets läge såsom öppet eller undanskymdt för solbelysning o. s. v.

Nicolai och Carl Johans grufvorna ligga på öppen mark, med jemn docering åt öster, Schyttgrufvan med dylik docering åt söder, Norrgrufvan på en glest skogsklädd bergås med jemn docering åt öster och vester, samt Cedercreutzgrufvorna på kammen af en skogbeväxt bergås, som just här gör ett knä med brant sluttning åt N.O.

Den 4 December 1851 passerade jag Åkerström i Vestergötland. Vintern hade någon tid förut börjat och luftens temperatur var då —3,5°. Kanalen, ehuru dess vatten var alldeles stillastående, gick ännu helt öppen, endast att fina isnålar flöto som en hinna på vattnet vid slussporten. Jag undersökte vattnet vid densamma och fann det till min förvåning redan afkyldt till +1,5°. Fullt med nysskläckt fiskyngel, ½ tum långa, genomskinliga kräk, summo med särdeles liflighet i detta kalla medium. Forssen bredvid kanalen var äfven +1,5°. Vid Rannum var samma dag vattnets temperatur +1,0°. Venern var naturligtvis alldeles öppen.

Den 10 December var Hedströmmen vid Uttersberg i Vestmanland +0,8°. Nedra Skinsbergssjön ¼ mil ofvanom hade nyss lagt sig. — Varpan, nyligen tillfrusen, var den 28 December +0,2° upptill, vid botten +1,0°. — Runn likaså. — Rog ville denna vinter ej lägga sig; sammalunda och Rämen. När sent omsider Rog blef körbar, var den vid botten +1,5°, men vattnet utvisade omvexlande varmare och kallare lager, hvilket tillräckligt ådagalade, att ännu icke allt ställt sig i jemnvigt, utan att

strömmar deruti fortgingo, en tillräcklig orsak till dess sena tillfrysning.

Häraf visar det sig, att de ifrågavarande sjöarne icke varit färdiga att isbeläggas, så snart större delen af deras vattenmassa blifvit afkyld till $+4^0$. Vattnets temperatur straxt före isbeläggningen var utan tvifvel äfven på djupet betydligt lägre. Orsaken härtill ligger tydligen deri, att de starka tillflödena tillförde vatten af låg temperatur, och att sjöns vatten af dessa starkt omrördes. Skall isbeläggningen kunna börja straxt efter sedan de undre vattenlagren nedgått till 4^0, så måste sjön sakna större tillopp med lägre temperatur, och vattenmassan vara någorlunda i hvila.

Vindvakar.

Ett fenomen, som på våra tillfrusna sjöar nödvändigt måste ådraga sig mycken uppmärksamhet, äro de så kallade *Vindvakarna.* Efter några dagars starkare töväder får man snart se isen, antingen den är tunnare eller tjockare, genomborrad af merändels runda men äfven ibland ovala hål, som, då de blifva synliga, vanligen äro omkring $\frac{1}{2}$ äfven till 1 fot i diameter och hvilka nära upp till kanten äro fyllda med vatten. Deras hastiga uppkomst, äfven på de tjockaste isar, deras reguliera utseende, ofta så att ingen borr skulle gjort dem noggrannare, isens fullkomliga fasthet och styrka ända intill vaken och deras närvaro öfverallt så väl på den renaste, mest hela is, som der sprickor framgå och efter vägar, der organiska ämnen fräta, fäster något gåtlikt vid deras tillkomst och uppträdande. I det skick, de då befinna sig, spejar man fåfängt efter en orsak till deras daning, antingen den skall sökas öfver, i eller under isen. Att de finnas och att till deras bildande fordras värme är allt man kan förnimma.

För att komma deras daning närmare på spåren måste man studera dem i deras uppkomst. Då åter undandraga de sig de flestas blickar af flera orsaker. Dels derföre, att isen då är betäckt med vatten, som gör vandringar derpå mindre behagliga, dels derföre att samma vatten hindrar annat än ett vandt öga

att upptäcka dem, der de uppstått; och ingenting annat än kännedomen om det, som betingar dem, gifver anvisning på, hvarest de äro i görning.

Om man betraktar isen på en sjö, får man se större och mindre fläckar, der isen är mörkare följaktligen tätare och fastare än den omkring varande, hvars ljusare färg beror på en större mängd i dess massa inneslutna små luftblåsor. På ren s. k. tjuris[1]) äro blåsorna, som alltid äro mer eller mindre till finnandes, (derföre att vattnet vid frysning liksom vid kokning afskiljer från sig eller lösgör den luft, det hållit upplöst) jemnt fördelade och stå vertikalt upp och ned. På andra ställen deremot äro de nämnda luftblåsorna mycket talrika, och det är just på dessa ställen som vindvakarne företrädesvis bildas, synnerligast om det öfversta islagret är någorlunda fritt från blåsor och dessa hufvudsakligast förekomma mot isens undre yta. Om nu solstrålarne träffa ett sådant ställe, gå de lätt igenom det öfversta islagret, men reflekteras mot väggarne i de nämnde luftblåsorna, hvarvid en del af strålarnes värme absorberas af blåsornas isväggar. Ifall redan förut några dagars töväder inträffat, så att isen har i det närmaste noll graders temperatur, så smälta isväggarne delvis bort, och det bildar sig på detta sätt ett större sammanhängande rum, som är fyldt till en del med vatten och till en del med luft. På detta sätt förstoras blåsan mer och mer, till dess att slutligen en fri kommunikation uppstår mellan istäckets öfre och undre yta. Uppkomsten af denna kommunikation underlättas betydligt deraf, att isen, synnerligast efter hastigare temperaturväxlingar, sällan är fri från större eller mindre sprickor. Finnes flytande vatten på istäckets öfre yta, så börjar detta genast nedrinna genom den öppnade vägen, och affräter dervid kanterna af hålet, hvilket derigenom mer och mer förstoras. Vanligtvis nedrinner vattnet med en hvirflande rörelse, till följe hvaraf hålet cirkelformigt afrundas och ofta såsom ett skrufhål blir försedt med mer eller mindre tydliga gängor. Vattnets nedrinnande fortfar, ända till dess att isens öfre yta blifvit torr.

---

[1]) Tjuris kallas den is, som är fast och tät.

Att det på isen vid töväder eller regn uppkomna vattnet genom ett dylikt hål kommer att nedrinna är lätt att inse. Isens egentliga vigt, ehuru något olika efter den olika mängd luftblåsor den innehåller, kan anses vara omkring 0,9 af vattnets. Häraf följer, att ett isstycke endast till 0,9 af sin volum nedsjunker i vattnet, och den återstående 0,1 höjer sig öfver detsamma. Om isen vore t. ex. 10 tum tjock, så stode således dess öfre kant 1 tum öfver vattnets yta i en uti isen befintlig vak. Lägger sig nu 0,9 tums högt vatten på denna is, så nedtryckes den häraf, så att dess kant står jemnhögt med vattnets i vaken. Men nu qvarstår ändå vattnet på isen med sin yta 0,9 tum högre och rinner följaktligen med detta fall ner i vaken. Det inses utan svårighet, att den hastighet, hvarmed vattnet nedrinner under för öfrigt lika förhållande endast är beroende af isens tjocklek, men icke af vattnets höjd öfver isens yta.

Det har ofvanföre blifvit nämndt, att vattnet vanligen nedgår genom en hvirfvelrörelse i vindvaken. I sjelfva verket så snart vatten nedflyter genom en öppning till den mängd, att det fyller samma öppning, så sker det nästan alltid i hvirfvel. De minsta omständigheter, såsom en ojemnhet i öppningens kant, olika tillflöde af vatten från olika sidor af öppningen med mera dylikt kan lätt hafva en sådan hvirfvelrörelse till följd. Genom en dylik rörelse blir öppningen likasom ursvarfvad och ofta såsom ett skrufhål försedd med gängor. Redan i en vindvak, som är 1 tum vid, är denna skrufform märkbar, fastän tydligare vid 3 till 4 tums diameter; men allteftersom vakarne ökas till mängd och storlek, minskas det nedrinnande vattnet och följaktligen hvirfvelns hastighet, till dess att det sista rinner endast rakt ned efter öppningens sidor. Häraf borttäres en stor del af gängerna, och vaken får ett mera reguliärt och likasom borradt utseende. Så länge isen är täckt af vatten, märkas de få och trånga vindvakarne af föga annat än det smutsiga skum, som samlas öfver öppningen, men sedan vattnet runnit ned, försvinner detta, och nu är det, som de efter välförrättadt arbete framstå tydliga och öppna, fyllda nära upp till brädden af sjöns stillastående klara

vatten. De flesta vintrar uppstår icke nog starkt och uthållande töväder för att bilda dem, osh är det då först af vårvärmen de framkallas, men äfven då kan måttlig värme och torr väderlek, som hindrar vatten att samlas på isen, föranleda deras uteblifvande. Vattensamling på isen, tillkommen af luftvärme och nederbörd, är deras orsak, att bortskaffa detta vatten deras uppdrag och verkan. Härigenom tjena de äfven att göra isen mera farbar; ty sedan vattnet kommit undan, äro sjöarne, isynnerhet då de på morgnarne äro hårdfrusna, åter för kort tid farbara. Men efter hand tager solen ut sin rätt, vakarne blifva allt större och få längre utgreningar, hvilka gifva dem ett särdeles olycksbådande, kräftartadt utseende, till dess att vid sköljningen allt förbytes i flytande form.

Då särdeles långvarigt töväder om vintern framkallat dylika utgreningar och de sedan frysa till, hvilket då alltid sker med mörk klar is, så förete deras rika förgreningar onekligen en vacker anblick. Dessa gifva äfven en vink om de otaliga, osynliga sprickor, med hvilka isen är genomträngd

Observationer i Sjöar.

År 1851.

Februari 22. *Slussen mellan Tisken*[1]*) och Runn:* Tisken öfverfrusen ända ned till slussen. Vattnets temp. vid slussen...... +0,3°.

Februari 26. *Varpan*[2]*):* klar tjuris), 2 fot tjock med ½ fots fastfrusen hvit snö. Midtpå sjön:

Vattnets temp. på 0 fots djup d. v. s. straxt under isen +0,7°
12 » » .... +1,0
36 » » botten .... +1,7
i utloppet vid Stennäset[3])................... +0,5.

---

[1]) Tisken en liten sjö mellan Fahlun och Runn.

[2]) Varpan, en sjö straxt norr om Fahlun, 420 fot öfver hafvet.

[3]) Stennäset, Varpans utlopp. Vattnet går sedan under namn af Östanforsån genom Fahlu stad ut i Tisken, som åter vid slussen faller ut i Runn.

Februari 27. *Runn:* 2 fots tjuris med ½ fots snö. Ungefär der Vikalinien går närmast intill Deijstholn:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... 0,0°
15 » » .... +0,5.

Till följe af den låga temp. frös det i vaken uppstigande vattnet, så att det blef grumligt af små isnålar.

1000 fot från Melpaholmen åt Hjertklack:

Vattnets temp. på 2 fots djup .... +0,5°
72 » » .... +1,7.

Mars 1. *Myckelmyr-kärn*[1]): nära 2 fots tjuris med ½ fots snö. Midtpå sjön:

Vattnets temp. på 2 fots djup .... +1,0°
6 » » botten .... +1,5
nere i dyen på botten .... +4,0.

Mars 7. *Stångkärn*[2]): nära 2 fots tjuris med 1 fots snö. Midtpå sjön:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +1,5°
12 » » .... +3,7
15 » » dybotten .... +4,0.

Mars 10. *Hogsjöns*[3]) *utlopp vid Korsnäs* .... +0,2.

Mars 16. *Slussen* mellan Tisken och Runn, samt *Stennäset*. Från sistnämnde stället öppet några alnar uppåt Varpan; streken genom Östanforsån och Tisken öppen.

Vattnets temp. vid Stennäset .... +0,5°
» Slussen .... +0,7

Mars 23. vattnets temp. vid Slussen .... +0,5.

» » *Runn:* mellan Melpaholmen och Hjertklack, nagra hundra alnar från observationsstället den 27 Februari. Isen lika som då med 1 fots snö.

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,5°
24 » » .... +1,0
48 » » botten .... +1,2.

---

[1]) Myckelmyrkärn i grannskapet af Fahlun, nära Finbo mineralbrott.
[2]) Stångkärn 1½ fjerdingsväg N.V. från Fahlun.
[3]) Hogsjön, en sjö som vid Korsnäs faller i Runn.

April 9. *Rog*[1]): Isen 1½ fot tjock med 1 fots snö. Midtpå sjön mellan utloppet och Rogs byar:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... 0,0°
6 » » .... +0,7
18 » » .... +1,7
60 » » .... +2,3
144 » » botten .... +2,5.

» 9. *Ut Grycken:* 2 fots is med 1 fots snö. Midtpå sjön, vattnet gulgrönt:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... 0,0°
6 » » .... +0,5
18 » » .... +1,5
42 » » botten .... +2,0.

» 11. *Korsnäs:* Öppet 200 fot åt Hogsjön.

Vattnets temp. i utloppet .... +0,5°.

» 11. *Runn:* Isen öfverallt täckt med ½ fots vatten och snöstöp. 1600 fot från Melpaholmen mellan Hjertklack och Roxnäsudden:

Vattnets temp. på 18 fots djup .... +0,5°
60 » » .... +1,0
66 » » botten .... +1,5.

» 16. *Stor Valsan*[2]): Stöpig och vattnig, med vindvakar, somliga starkt sugande, andra stilla.

Nära landsvägen och åt utloppet:

Vattnets temp. .... +1,5°.

Nedom Isklack, till ⅓ utpå sjön åt N.V. i en stillastående vak:

Vattnets temp. på 18 fots djup .... +1,5°
60 » » .... +1,7
66 » » botten .... +1,9.

» 16. *Helgbosjön*[3]): Öppen 400 fot uppåt.

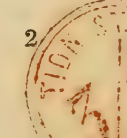
Vattnets temp. vid damluckan .... +1,0°.

---

[1]) Rog, en sjö norr om Varpan och Dammsjön för vattenverken vid Fahlu grufva.

[2]) Stor Valsan, en sjö på gränsen mellan Aspeboda och St. Tuna socknar.

[3]) Helgbosjön i Åhls socken på vägen mellan Fahlun och Leksand.



April 16. *Dalelfven vid Thunstad*[1]): Elfven öppen genom Innsjön till Siljan.

Vattnets temp. upputi och på botten på 30 fots djup +2,2°.

» 17. *Siljan:* Isen torr och fast, med ½ à 1 fots vindvakar här och der. Vattnets färg grågrön, dess temp. öfverallt i hela Leksansviken från 6 fots djup och till botten på 60 à 144 och 210 fots djup .... +1,0°.

Utpå sjön nära våken halfvägs mellan Leksandsviken och Stumsnäs[2]). Vattnets temp. på 6 till 300 fots djup, utan att nå botten .... +0,9°.

» 21. *Varpan:* Utloppet vid Stennäset öppet circa 400 fot uppåt sjön. Vattnets temp. der .... +2,1°.

Utpå sjön var isen torr, till ½ fots djup porös och det öfriga tjuris; nära land deremot porös ända igenom. Öfver hela sjön, ehuru ej tätt intill hvarandra, vindvakar med 2 tums à 1 fots diameter, liksom borrade genom isen. I flera af dessa vindvakar var:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +1,0°
18, 30, 42, 54, 60 och 66 fots djup .... +2,0° à 2,1°.

» 22. *Stångkärn* samma ställe som den 7 Mars.

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +1,5°
12 » » .... +3,5°
18 » » .... +4,0°.

Utpå sjön var isen nästan torr och betäckt med snö; inga vindvakar utpå, men åt östra landet funnos ett par sådana, i hvilka:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,5°
6 » » botten .... +3,5°.

Utmed vestra landet funnos äfven ett par, flera alnar vida, vakar med långa rötter, troligen uppkomna af källor på botten.

---

[1]) Vid vägen mellan Fahlun och Leksand.

[2]) En by på andra sidan sjön i Rättviks socken.

April 25. *Dalelfven vid Nyckelby färja:*
Vattnets temp. nära ytan.. +1,5°.

» 26. *Schissen* [1]):
Vattnets temp. på 0 fots djup.. +1,7
24 och 54 » » botten........................ +2,2.

Maj 1. *Rämen* [2]):
Vattnets temp. på 0 fots djup.. +1,7
30 och 78 » » botten........................ +2,2.

» 4. *Flodhammar* [3]): hög flod, 10 timmars urväder.
Vattnets temp.. +1,9.

» 4. *Grisnäsbron:* Vattnets temp.................................... +2,25.
Vettern [4]) hade ännu ej sköljt.

» 5. *Långsvan* [5]): nyss sköljd: Vattnets temp.............. +2,0°.

» 7. *Smedjebacken:* Sjöarna Barken hade ännu ej sköljt.
Vattnets temp. vid bron.. +2,25°.

» 7. *Dalelfven vid Nyckelby färja:* Enligt färjkarlens utsago hade vattnet i Vestra Dalelfven börjat sjunka något.
Vattnets temp... +2,25°.

» 10. *Stennäset:* Varpan öppen bortom holmen.
Vattnets temp. i utloppet.. +2,8.

» 14. *Samma ställe:* Varpan öppen något mera. I vestra utloppet, der holmen bildar en vik, var utströmmande vattnets temp.. +5,0°
i mellersta utloppet.. +3,3
i östra » .... +4,7.

» 18. *Samma ställe:* Varpan hade sköljt. I Östra utloppet närmast land: Vattnets temp.. +5,0°
sedan öfverallt.. +4,5.

---

[1]) Schissen, en sjö i Norrbärkes socken, 1½ mil N.V. från Smedjebacken.
[2]) Rämen, en sjö ½ mil från Schissen, i St. Tuna socken.
[3]) Flodhammar, öfre smedjan till Uttersbergsbergs bruk, vid Hedströmmen i Heds socken Vestmanland.
[4]) Nedra Vettern, vanligen kallad Nedra Skinsbergssjön, söder om Skinskattebergs bruk i socken af samma namn.
[5]) Långsvan, en sjö mellan Heds och Gunilbo kyrkor.

December 4. *Götha Elf* i forssen vid Åkerström[1].

Vattnets temp. i elfven .... +1,5°

kanalen straxt bredvid. .... +1,5.

Luftens temp. = —3°. Kanalen var ännu helt och hållet öppen, ehuru vattnet alldeles stillastående. Fina isnålar flöto dock som en hinna ofvanpå närmast slussporten. Fullt med fiskyngel, ½ tum långa, summo med full liflighet.

» 4. Vid *Rånnum*[2]: Vattnets temp. .... +1,0°.

» 10. *Hedströmmen* vid Uttersberg. Under isen vid gården och vid Flodhammars smedja var vattnets temp. .... +0,8°.

» 23. *Varpan:* ½ fots tjock, klar is.

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,2

6 » » .... +0,6

18 » » och till botten

på 60 » » .... +0,9° à +1,0.

På ett annat ställe på 65 fots djup .... +1,0

66 » » botten .... +1,3.

I utloppet öfverallt .... +0,8.

» 29. *Runns tillopp vid Slussen.* Streken öppen genom Tisken.

Vattnets temp. .... +0,3°.

» 29. *Runn:* 9 tums is. Mellan Hjertklack och Roxnäsudden, ⅓ närmare den sednare:

Vattnets temp. på 1 fots djup .... +0,2°

22 » » botten .... +0,7.

» 31. *Runn:* 9 tums is utan snö. Samma ställe som observation af den 23 Mars:

Vattnets temp. på 1 fots djup .... +0,2°

2 » » .... +0,5

5 » » .... +0,6

10 » » .... +0,7

48 » » i gyttjan på botten ... +1,0.

---

[1]) Nära Trollhättan.

[2]) Rånnum vid Götha elf ett stycke från Venern.

Något åt S.V. från förra stället i en våk:

Vattnets temp. på 1 fots djup .... +0,2

62 » » botten .... +1,0

Midt emellan Melpaholmen och Stora Risön:

Vattnets temp. vid botten på 72 fots djup .... +1,0.

År 1852.

Februari 2. *Varpan:* 1 fot 3 tums is:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... 0,0°

1 » » .... +0,5

2 » » .... +0,6

3 » » .... +0,75

5 » » .... +1,0

54 » » .... +1,0

55 » » botten .... +1,5.

» 8. *Rog:* snö och stöp, skroggis med vatten emellan och derunder 2 tums tjuris. Mellan Rogsdammen och Rogsbyn:

Vattnets temp.	På $\frac{1}{3}$ nära byn.		På $\frac{1}{3}$ nära dammen.
	I.	II.	III.
på 0 fots djup	0,0°	0,0°	0,0°
1 » »	+0,2	—	—
2 » »	+0,3	—	—
4 » »	+0,6	—	—
5 » »	+0,7	—	—
7 » »	+0,9	—	—
10 » »	—	—	+0,5
20 » »	—	—	+0,6
30 » »	+1,0	—	+0,7
50 » »	—	+1,0	+0,9
99 » »	—	—	+1,2
100 » »	+1,0	+1,0	+1,5
138 » »	+1,2	+1,2	
140 » » botten	+1,2	+1,5.	

Observationerna i serien II äro itererade försök i samma hål på isen, gjorda med ett större instrument en timme efter dem i

serien I. Serien III är gjord med det större instrumentet; båda äro lika säkra, men på det större är det lättare att afläsa gradtalet. Att det större instrumentet angifvit botten varmare, var att förmoda, då det såsom tyngre sjönk något djupare, också upptog det mera af gyttjan. — Att deremot de öfra lagren på dessa två olika ställen visade skiljaktighet i temperatur, var något som der på stället undgick min uppmärksamhet, alldenstund jag gjorde undersökningar på två ställen egentligen för att kollationera bottentemperaturerna.

Februari 22. *Varpan:* 9 tums snö — 1 tums is — 1 tums vatten — 1 fots tjuris.

Vattnets temp.	Midt emellan Hult och Bäckahagen.	400 fot närmare Jungfruberget.
på 0 fots djup	0,0°	0,0°
2 » »	+0,2	+0,2
3 » »	+0,25	—
4 » »	+0,45	—
5 » »	+0,60	+0,6
7 » »	+0,75	—
10 » »	+1,0	+1,0
20 » »	—	+1,0
50 » »	+1,5	botten tycktes utgöras
60 » »	+1,5	af stenar.
70 » » botten	+1,75.	

Mars 4. *Runn:* nära 2 fots is. Midtemellan Hjertklack, Melpaholmen och Roxnäsudden nära den vanliga vråken:

Vattnets temp.	
på 0 fots djup	0,0°
1 » »	0,0
2 » »	+0,1
5 » »	+0,2
10 » »	+0,25
15 » »	+0,3
25 » »	+0,5
50 » » botten	+0,6
52 » » i gyttjan	+0,6.

Mars 22. *Schissen:* tredubbla isar med två vattenlager emellan sig:

Vattnets temp. på 0 fots djup ... 0,0°
1 » » ... +0,5
2 » » ... +0,7
3 » » ... +1,2
5 » » ... +1,7
10 » » ... +2,2
15 » » ... +2,3
50 » » botten ... +2,7.

» 26. *Norra Barken* något nedom Wanbo, i sträckning från Smedjebacken och nedåt: 9 tums is — 6 tums vatten [1]) — 3 tums tjuris:

Vattnets temp. på 0 fots djup ... +0,2°
2 » » ... +1,0
5, 10 och 50 fots djup ... +1,0
75 fots djup botten ... +1,0
Ån vid Smedjebacken ... +0,9.

» 27. *Långsvan* $1\frac{1}{2}$ fots is. Midtpå:

Vattnets temp. på 0 fots djup ... +0,5°
1 » » ... +1,0
2 » » ... +1,2
5 » » ... +1,3
10 » » ... +1,5
40 » » botten ... +4,0.

» 29. *Nedre Skinbergssjön* "mellan stenarne":

Vattnets temp. på 0 fots djup ... +0,5°
1 » » ... +0,7
3 » » ... +1,0
10 » » ... +1,0
29 » » ... +1,5
40 » » botten ... +1,7.

---

[1]) I orig.-ant. står "$\frac{1}{4}$ vatten". $\frac{1}{4}$ här förmodligen = ett qvarter.

Framför Krabo, $1\frac{1}{2}$ fots is:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,5°
50 » » .... +1,5
59 » » .... +3,0
60 » » botten .... +3,5.

Grisnäsbron, ån öppen till sjön.

Vattnets temp. .... +1,5°.

April 1. *Westeråsfjärden:* 1 fot 3 tums is.

Mellan Carlberg och Lästholmarna:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,2°
1 » » .... +1,0
5 » » .... +1,5
25 » » .... +1,75
32 » » .... +1,9
33 » » botten .... +2,0.

Mellan Almö och Lindö:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,2°
25 » » .... +1,8
44 » » botten .... +2,0.

Stockholm och dess omgifningar [1]).

April 4. *Mellan Varfvet och Stadshuset* .... +1,3 à 1,5°.
» 5. Vid *Munkbron* .... +1,2.
» 6. Vid *Tegelbacken* och vester om Eldqvarn vid Nya Kungsholmsbron .... +1,7°.
» » *Gamla Kungholmsbron* .... +1,7.
» » *Norrström*, mellan Rådstugan och Röda Bodarne +1,5.
» » *Kastellholmsbron*, is på båda sidor.
I ytan och vid botten på 10 fots djup .... +1,5.
» » *Flottbron* mellan Djurgården och Skeppsholmen, is på båda sidor.
I ytan och på 15 fots djup .... +1,7°.
Vid botten på 25 » » .... +3,0.

1) Vid de flesta af dessa observationer är icke något djup utsatt, men i anseende till strömdraget och det föga djupa vattnet på de flesta af dessa ställen torde man kunna antaga, att temp. varit lika i ytan och på botten.

April 7. *Tranebergsbron* utmed backen; is öfverallt........ +1,2°.

» 8. *Riddarholmen* och *Munkbron*, i ytan och vid botten på 15 och 20 fots djup............................ +1,2 à +1,3°.

» 9. *Norrström* vid Slagtarhuset [1]).............................. +1,5.

» 11. *Djurgårdsflottbron* lika som den 6.

» 12. *Lidingöbron:* is öfver hela bron och på båda sidor, men öppet vatten utefter brokanterna. Midtpå:

Vattnets temp. straxt utmed isen..................... +1,8 à 2,0°,
vid botten på 25 fots djup................ +2,0.

Nära Lidingölandet:

Vattnets temp. på			
0 fots djup		....	+1,8°
5	» »	....	+2,0
10	» »	....	+1,5
25	» »	....	+1,5
40	» »	....	+4,0
50	» » botten	....	+4,2.

Dessa gradtal erhöllos lika vid 2:ne försök.

April 10. *Vid Loudden:* 1 fots lös skroggis med vatten emellan, sedan 2 tums hårdare is.

Vattnets temp. på			
0 fots djup		....	+1,0°
1	» »	....	+1,7
5	» »	....	+1,7
10	» »	....	+1,3
15	» »	....	+1,2
20	» »	....	+1,0
25	» »	....	+1,3
30	» »	....	+2,2
35	» »	....	+3,5
50	» »	....	+4,5
70	» »	....	+4,5
80	» » botten	....	+4,0.

» 11. Mellan nedre hörnet af *Jernvågen* och gamla *Röda Slussen:* I ytan och på 20 fots djup................................ +1,2°

» *Sista trappan åt Stora Varfvet* .... +1,2.

[1]) N. v. Musæibyggnaden.

April 11. *Hammarby sjö:*

Vattnets temp.	Mellan Barnängen och Bergknölen.	Midtpå 9 tums is.
på 0 fots djup	+0,2°	+0,7°
1 » »	+3,5	+2,0
2 » »	+3,7	+3,8
3 » »	—	+3,8
5 » »	+3,7	+3,0
10 » »	+2,8	+2,5
13 » » botten	+2,8	—
15 » »	—	+2,8
20 » »	—	+3,0
25 » »	—	botten och gyttja +3,5.

» 11. *Raphaels brygga*, i en upphuggen vak:

Vattnets temp. på 0, 10, 15 fots djup .... +1,2°
på botten på 25 » » .... +1,2.

» 11. *Hornstullsbron:* öppet endast kring tvättbryggorna.

Vattnets temp. på	
0 fots djup	+1,3°
10 » »	+1,3
15 » »	+1,7
20 » » botten	+2,0.

» 12. *Ulfsundafjärden.* Midt emellan Hornsberg och Hufvudsta, 1 fots is.

Vattnets temp. på	
0 fots djup	+0,5°
1 » »	+1,3
40 » » botten	+1,5.

Ett annat ställe på sjön.

Vattnets temp. på	
0 fots djup	+0,5°
1 » »	+1,3
50 » » botten	+1,5.

Mellan bergen i Bellstaviken hade vattnet i botten på 31 fots djup samma temp.

April 12. *Brunnsviken:*

Vattnets temp.	Midt emellan Haga och Kräftriket.	Ett annat ställe
på 0 fots djup	+1,0°	+1,0°
1 » »	+2,0	+2,0
5 » »	+2,5	+2,5
10 » »	+2,5	—
35 » » i gyttjan	+2,5	—
45 » »	—	i gyttjan +2,7.

» 21. Vid *Riddarholmen*, *Norrström* och *Slagtarhuset* var vattnets temp. .... +1,5°.

» 25. *Stäket*, öppet ej särdeles långt uppåt.
Vattnets temp. .... +3,0.

» 26. *Westeråsfjärden.* Isen landlös, vid bryggan och straxt invid isen på 5 fots djup .... +3,0°.

» 28. Vid *Korsnäs* var vattnets temp. .... +3,0.

» 29. *Runn* vid Slussen .... +3,0.

På tvenne ställen mellan Melpaholmen och Roxnäsudden:

Vattnets temp.	I rät vinkel mellan Staberg och Sandviken.	I linie mellan Staberg och Roxnäs.
på 0 fots djup	+0,5°	+0,5°
1 » »	+1,3	+1,3
2 » »	+2,0	—
5 » »	+2,3	+2,3
25 » »	—	+2,3
35 » »	+2,5	+2,5
44 » »	—	+3,0
45 » »	+2,7	i lös gyttja +4,0
55 » » botten	+2,7.	

Maj 4. *Varpan:*

Vattnets temp.	Mellan Bäckahagen och Hult.	Något bortom Hökviken.
på 0 fots djup	+0,5°	+0,5°
1 » »	+1,5	+2,5
2 » »	+2,5	+3,0

Vattnets temp.	Mellan Bäckahagen och Hult.	Något bortom Hökviken.
på 5 fots djup	+ 3,0°	—
25 » »	—	botten + 3,0°
51 » »	+ 3,0.	

På ett annat ställe vid botten på 62 fots djup .... + 3,0°.

November 7. Vid *Ragvaldsbron.*

Vattnets temp. på 0 fots djup .... + 4,5°
10 » » .... + 4,5
25 » » botten .... + 5,5.

» 11. *Kolbäcksån* vid bron .... + 0,3°.
Ån frusen ofvanför bron.

» 11. *Köpingsån,* is kringflytande på vattnet. Dettas temp. .... + 0,3°.

» 11. *Hedströmmen* vid Vallsta, kringflytande is.
Vattnets temp. .... + 0,4°.

» 12. *Hedströmmen* vid Uttersberg, öfverfrusen med 3 à 6 tums is.
Vattnets temp. på 0 fots djup .... + 0,4°
på botten i stillastående vatten, 30 fots djup .... + 0,4
» » i strekande vatten, 15 fots djup 2 ställen + 0,4.

» 13. *Långsvan* i Bysalaviken. Sjön hade legat 3 nätter och hade nu 3 tums is. Midtpå:
Vattnets temp. på 0 fots djup .... + 0,4°
30 » » botten .... + 1,2
närmare land 12 » » » .... + 1,2.

» 13. Södra Barken vid Vik, frusen med ½ fots is. Norra Barken deremot öppen nedom Vanhälla.
Vattnets temp. observerad på 2 ställen:

på 0 fots djup	0,0°	0,0
10 » »	+ 1,0	+ 1,0°
15 » »	+ 1,7	botten + 2,5.

November 14. *Myrbosjön* nedom Östra silfverberget, isen full med ihopfrusna vindvakar.

Vattnets temp. på 10 fots djup .... +1,0°
20 » » botten .... +2,5.

» 14. *Dalelfven* nyss öfverfrusen, 4 tums is.

I ytan och på 40 fots djup .... +0,4.

» 22. *Varpan:* sjön isbelagd ända ner mot utloppet. Framför Hökviken 400 fot utom yttersta östra holmen, ½ fots snö, 2 tums stöp, 3 tums is. Vattnet trängdes upp jemnt med stöpet. Mycket litet vatten i sjön.

Vattnets temp. på 0 fots djup	0,0°
1 » »	+0,3
5 » »	+0,5
10 » »	+0,6
20 » »	+0,6
50 » »	+0,7
55 » » botten	+1,3.

December 31. *Varpan.* Sjön öfverfull, isen 1 fot och 3 tum, full med igenfrusna vindvakar, somliga med rötter, hvilka bildat sig under det långa tövädret. Vattnets temp. observerad på 3 ställen:

	a) Något längre ut än obs. af den 22 Nov.	*b*) Mellan Bäckahagen och Jungfrubergets udde.	*c*) Mellan Bäckahagen och Hult, närmare Hult.
på 0 fots djup	0,0°	0,0°	0,0°
» 1 » »	—	—	+0,2
» 2 » »	+0,2	+0,3	+0,3
» 5 » »	+0,3	+0,5	+0,5
» 10 » »	+0,5	+0,75	+0,5
» 20 » »	+1,0	+0,75	...
» 25 » »	—	—	+0,75
» 40 » »	—	—	botten ... +0,75
» 50 » »	+1,5	+1,5	
» 65 » » botten	+1,75	—	
» 70 » »	—	botten +1,75	

Utloppet vid Stennäset .... +0,4.

År 1853.

Januari 2. *Runn:* 1 tums vatten på isen. Öfverallt både öppna och i görning varande vindvakar, de förra starkt sugande. Ingen vråk, men en 3 tums bred igenfrusen spricka utvisade sträckningen af en sådan, gående från Roxnäsudden öfver åt Hjertklack. I 4 à 5 vindvakar, i närheten af Melpa och Roxnäs:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,3°
2 » » .... +0,3
5 » » .... +0,5
10 » » .... +0,5
20 » » .... +0,5
30 » » .... +0,6
50 » » .... +1,0
på botten, på 52, 55, 60, 65 fots djup +1,3 à 1,5°.

I en vak, 3 tum i diameter upptill och vidgande sig nedåt, och som i anseende till dess skarpa ojemna kanter tycktes nyss begynt att suga, var vattnets temp. straxt under isen... +0,1°.

Februari 4. *Varpan.* Ungefär på samma ställe, som observationen *a*) af den 31 nästföregående December:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... 0,0°
1, 3 och 5 fots djup 0,0
10 fots djup .... +0,3
15 » » .... +0,5
25 » » .... +1,0
50 » » botten .... +1,5.

Mars 12. *Varpan.* Samma ställe, nära 2 fots is.

Vattnets temp. på 0 fots djup .... 0,0°
1, 2 och 5 fots djup 0,0
10 fots djup .... +0,5
15 » » .... +0,7
20 » » .... +1,0
40 » » .... +1,5
50 » » .... +1,7
55 » » .... +1,7.

Vattnets temp. på 60 fots djup .... +2,0°
65 » » botten .... +2,5.

Mars 22. *Runn*, något närmare Melpaholmen, 2 tums is — 3 tums vatten — $1\frac{1}{2}$ fots is.

Vattnets temp. på 0,5 och 10 fots djup .... 0,0°
15 fots djup .... +0,2
20 » » .... +0,5
30 » » .... +1,0
50 » » botten .... +1,0.

April 10. *Varpan.* Isen 1 fot 9 tum tjock.

Vattnets temp. på 0 och 1 fots djup .... 0,0°
5 och 10 » .... +0,2
15 fots djup .... +0,7
20 » » .... +1,0
30 » » .... +1,3
40 » » .... +1,6
50 » » .... +1,9
55 » » .... +2,0
60 » » .... +2,0
60 » » botten .... +2,3.

» 27. *Varpan.* Isen porös och grynig circa 3 tum; 9 à 12 tums vatten efter vägarna, men ännu inga vindvakar.

Vattnets temp. på 0 fots djup .... 0,0°
1 » » .... +1,0
2 » » .... +1,2
3, 5, 7, 10, 15 och 20 fots djup.. +1,3
30 fots djup .... +1,6
40 » » .... +1,7
50 » » botten .... +2,0.

Sistnämnde gradtal utvisade instnumentet, äfven liggande på botten.

Maj 5. *Varpan.* Isen landlös och djupt anfrätt, men under natten något tillfrusen.

Vattnets temp. på 0 fots djup .... 0,0°
1 » » .... +1,0

Vattnets temp. på 2, 5, 10, 20 och 30 fots djup ...... +1,9°
40 och 50 fots djup .... +2,0
60 fots djup .... +2,4
65 » » botten .... +2,6.

På grundare ställen nära stränderna:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... 0,0°
5 » » botten .... +2,0

Utloppet vid Stennäset .... +2,0

Under den återstående delen af året visade vattnet i *utloppet vid Stennäset* följande värmegrader:

Maj	17	eller 18 blef Varpan sköljd.		
»	19	Vattnets temp. i utloppet......	+5,0°	
		i inloppet vid Bergsgården....	+5,3	
»	26	i utloppet vid Stennäset........	+6,2	
Juni	8	» »	+15,3	
Juli	5	» »	+16,5	
»	12	» »	+17,2	.... +17,2°
»	21	» »	+19,5	.... +19,3
»	31	» »	+17,0	.... +16,7
Augusti	6	» »	+16,5	
»	12	» »	+18,6	
September	7	» »	+16,3	.... +16,3
»	20	» »	+14,0	
»	28	» »	+11,6	
Oktober (datum icke antecknad)		» »	+10,0	
»	8	i utloppet vid Stennäset	+8,6	.... +8,2
»	13	» »	+7,3	
»	21	» »	+6,3	
»	24	» »	+5,6	...... +5,8
»	30	» »	+5,7	.... +5,7
November	5	» »	+5,4	
»	11	» »	+4,25	.... +4,25.
»	20	» »	+4,2	
December	5	» »	+2,6.	

December 9. (efter 2 nätters kyla 1 tums is några alnar ut i viken) i utloppet vid Stennäset .... +1,8°

» 13. » » .... +1,8.

» » På sjön, 4 tums klar is öfverallt och

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,5°
1 » » .... +0,7
5 » » .... +1,2
10 och 20 fots djup .... +2,0
30 fots djup .... +2,2
40 » » .... +2,5
50 » » .... +2,7
65 » » botten .... +2,7.

Juli 10. *Runn.* Vattnets temp. vid slussen .... +18,0°
Korsnäs .... +18,0
i viken vid Korsnäs +18,0
utanför Helsinggården på 2 fots djup .... +17,5.

Vädret var lungt, något mulet.

Augusti 16. *Schissen,* midtemellan utloppet och en derofvan liggande holme:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +14,5°
5, 10 och 15 fots djup .... +14,5
20 fots djup .... +13,0
25 » » .... +10,0
30 » » .... +5,5
50 » » botten .... +5,0;

på ett annat ställe närmare holmen och
på 30 fots djup .... +9,5°
35 » » botten .... +8,0

mellan Schisskalfven och en stenhare:
på 20 fots djup och botten .... +14,5

mellan Schisskalfven och udden:
på 30 fots djup .... +11,0
40 » » botten .... +10,0.

Augusti 19. Hedströmmen vid Uttersberg.

Vattnets temp. såväl i ytan som vid botten... +15,0°;

uti viken på 0 fots djup	+15,0 à 16,0
15 » »	+15,0
25 » »	+8,0
25 » » botten	+8,0
30 » » »	+6,5.

År 1854.

Januari 18. *Varpan:*

Vattnets temp. på 2 ställen med	1 fots is och	½ fots is
på 0 fots djup...........................	0,0°	0,0°
1 » »	0,0	—
2 » »	+0,2	0,0
5 » »	+1,0	+0,5
10 » »	—	+1,5
15 » »	—	+2,0
50 » »	—	+2,9
55 » »	+2,3	—
56 » »	— botten	+3,0
75 » » botten..................	+2,9	
och i gyttjan..................	+3,0.	

Mars 6. *Varpan.* Isen 1½ fot tjock.

Vattnets temp. på 0 och 1 fots djup.........................	0,0°
2 fots djup	+0,2
3 » »	+0,5
5 » »	+0,7
10 » »	+1,0
25 » »	+2,6
50 » »	+2,9
70 » » botten........................	+3,4.

» 17. *Varpan.* Isen 1½ fot tjock.

Vattnets temp. på 0 fots djup................................	0,0°
1 » »	+0,2
2, 5 och 10 fots djup	+2,0.

Vattnets temp. på 20 fots djup .... +2.2°
30 » » .... +2,6
50 » » .... +3,0
60 » » botten .... +3,0.

April 4. *Varpan.* Isen landlös, torr upptill, men 2 tum under ytan började den blifva vattendränkt, underifrån frätt till 9 tums tjocklek; inga vindvakar.

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +1,0°
1 » » .... +2,0
2 » » .... +3,0
5 och 10 fots djup .... +3,5
25 fots djup .... +3,2
50 » » .... +3,4
65 » » botten .... +3,5.

Varpans utlopp vid Stennäset:

Januari	18	temp. i utloppet	+1,1°
Februari	16	» »	+0,5
Mars	6	» »	+0,9
»	17	» »	+2,0
April	22	» »	+7,0
Maj	18	» »	+10,0
Juni	5	» »	+11,5
Juli	16	» »	+21,5
»	28	» »	+18,0
Oktober	27	» »	+6,0
November	6	» »	+4,5
»	13	» »	+0,7.

Således hade 7 dygns köld afkylt dess vatten omkring 4°. Sjön var ännu alldeles öppen.

November 19 temp. i utloppet .... +0,5°.

» 23 Sjön isbelagd söder om holmarna.

» 26 Sjön öppen till en del, troligen till följe af den starka dimman. Isen få steg från land blott 1 à 2 tum tjock och ojemn.



November 28. Sjön hade lagt sig, men isen inom holmarna, 200 fot från land, endast närmare dessas stränder 3 à 4 tum tjock. Vattnets temp. från isen och till botten på 8 fots djup 0,0°.

December 25. *Varpan.* Isen 1 fot tjock.

Vattnets temp. på		
0 fots djup	—0,2°	0,0°
1 » »	—0,1	+0,1
2 » »	0,0	+0,2
5 » »	0,0	+0,2
10 » »	+0,1	+0,3
25 » »	+0,1	+0,3
50 » »	+0,2	+0,4
60 » »	+0,3	+0,5
60 » » i gyttjan	+0,75	+1,0.

År 1855.

Januari 25. *Varpan.* Isen 1 fot 10 tum tjock.

Vattnets temp. på	
0 fots djup	+0,1°
1 » »	+0,1
15 » »	+0,5
30 » »	+1,0
50 » »	+1,1
65 » » botten	+1,1.

Februari 2. *Stor Valsan.* 2½ fots tjock is.

Vattnets temp. på	
0 fots djup	0,0°
2 » »	+0,2
5 » »	+0,6
10 » »	+1,0
20 » »	+1,2
30 » »	+1,5
50 » »	+1,75
65 » » botten	+2,0.

» 2. *Dalelfven vid Thunstad.*

Vattnets temp. på 30 fots djup .... +0,75°.

Februari 2. *Dalelfven vid Norets bro*[1]).

Vattnets temp. på 20 fots djup .... +1,5°.

» 3. *Siljan.* Isen 1½ fot.

Vattnets temp. på 0 fots djup .... 0,0°

2 » » .... +0,2

5 » » .... +0,5

10 » » .... +0,8

20 » » .... +1,0

100 » » .... +1,8

200 » » .... +2,0

300 » » .... +1,8

400 » » botten .... +2,0.

» 8. *Grisnäsbron.* Vattnets temp. .... +1,0°.

» 25. *Husbyfjöl:*

Vattnets temp. i stark streke .... +1,5°

på ett djupare ställe med svagare streke +1,75.

» 25. *Boren* mellan Krigsbergs kyrka och Ulfåsa. Isen 2 fot 3 tum tjock. Observationen tagen nära ena vråken, som går tvers öfver sjön.

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,2°

2 » » .... +1,0

5 » » .... +1,5

21 » » botten .... +3,0.

Mellan udden och Carlshult nära andra vråken, der sjön sades hafva lagt sig senast. Isen 2 fot 3 tum tjock.

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,15°

2 » » .... +0,3

5 » » .... +1,0

10 » » .... +1,25

25 » » .... +2,1

35 » » botten .... +3,1.

» 25. *Motala.* Vetterns utlopp tillfruset till 200 fot ofvan bron. Vattnet under brohvalfven ingenstädes mer än 2 fot djupt, under de yttersta hvalfven 1½ fot djupt och dess temp. +0,7°.

---

[1]) Förmodligen Leksands Noret.

Februari 25. Vettern utanför Omberg.

Vattnets temp. på 0 fots djup	+0,2°
30 » »	+0,3
60 » »	+0,5
140 » » botten	+0,7.

» 25. Vid närmaste udden till Borghamn i en fiskarevak, 400 fot från land, var:

Vattnets temp. på 0 fots djup	0,0°
6 » »	+0,5
60 » » botten	+0,5.

» 25. ¼ à ⅓ mil från Borghamn, isen 1 fot.

Vattnets temp. på 0 fots djup	+0,2°
6 » »	+0,3
100 » »	+0,5
306 » » botten	+0,7.

» 25. I en spricka på 0 fots djup	+0,2°
40 » » botten	+0,5.

» 25. Midt utanför den tvärbranta udden, der största djupet nära intill berget lär öfverstiga 60 famnar, var:

Vattnets temp.	1000 fot från land.	4000 fot från land.
på 0 fots djup	+0,1°	+0,1°
6 » »	+0,5	—
100 » »	—	+0,5
150 » » botten	+0,5	—
300 » »	—	botten +0,7.

Mars 11. *Mälaren.* Midtpå fjärden mellan Kungsholms kyrka och qvarn på södra landet:

Vattnets temp. på 0 fots djup	0,0°
5 » »	+0,1
10 » »	+0,2
25 » »	+0,5
50 » » botten	+1,0.

» 11. Mellan Stora och Lilla Essingen samt inloppet till viken åt Hornstull:

Vattnets temp. på	0 fots djup	0,0°
	5 » »	+0,1
	10 » »	+0,2
	25 » »	+0,5
	50 » »	+0,5
	75 » »	+1,1
	100 » » botten	+1,0.

Mars 11. Midtpå fjärden söder om Ålsten, 1 fot 10 tums is.

Vattnets temp. på	0 och 5 fots djup	0,0°
	10 fots djup	+0,2
	25 » »	+0,5
	50 » »	+1,0
	100 » »	+1,1
	125 » » botten, kolsvart gyttja.	+1,3.

Medlet af Mars. *Ålands haf* vid Grislehamn.

Vattnets temp.	¼ mil ut vid en spricka..	½ mil ut.
på 0 fots djup	—0,2°	—0,2°
100 » »	—0,2	—
150 » »	—	—0,1
på botten (djupen ej antecknade)	0,0	+0,2.

Det var stark streke åt söder. Botten var så renspolad, att med instrumentet medföljde upp så obetydligt af fin sand och litet ljus gyttja, att man nätt och jemnt kunde vara säker att botten träffats. Undantagandes den öppna sprickan, gående ¼ mil ut parallel med landet och som alltid finnes ungefär på samma ställe och ibland är flera alnar bred, företedde isen på Ålands haf hvarken utpå eller invid land några våkar, utan var alldeles jemn och slät. Mot isbillen kändes den olika mot insjö-is, den var nemligen mera blyseg. Om detta härrörde af sälta eller af vattendränkning, kunde ej afgöras, ty den tyngdes af ½ fot djup vattendränkt snö, så att vattnet i en upphuggen vak uppsteg 1 à 2 tum öfver iskanten. Med ihållande nordanvind, som pressar på isen, stiger vattnet, sprickan vidgar sig och streken tilltager så, att isstycken, som flyta i sprickan, drifvas undan så fort, som en karl går. En mil ut lärer streken försvinna och mot Signilds-

skär tillskapa en återbära eller gå åt norr. Hafvet hade detta år lagt sig i Februari månad.

April 2. *Varpan.* Isen 3 fot tjöck med ½ fots snö.

Vattnets temp. på 0 fots djup	0,0°
1 » »	0,0
5 » »	+0,3
15 » »	+1,0
35 » »	+1,2
50 » »	+1,3
60 » »	+1,5
65 » » botten	+1,7
i gyttjan	+2,0.

» 18. *Varpan.* Isen torr med ½ tums skrogg uppå. Efter de gamla vägarna var den hålig med ½ à 1 fots vatten samt vindvakar här och der. I dessa stod vattnet nu alldeles stilla, emedan isen var torr på ömse sidor om vägarna. Flera vindvakar hade fullkomligt samma utseende, som om de varit borrade, circa 3 tum vida, med obetydliga starkt stigande gängor. Uti en af dem var:

Vattnets temp. på 0 fots djup	+1,0°
5 och 10 fots djup	+1,0
25 fots djup	+1,3
50 » »	+1,5
65 » » botten	+1,5.

Utom dessa vindvakar efter vägarna, syntes intet tecken till sådana annorstädes på isen. Denna var 1½ fot från öfra ytan klar, men vattendränkt och med texturen förvandlad till stänglig; nedanför var det ännu fast tjuris.

Vattnets temp. straxt under isen	+0,5°
på 5 fots djup	+1,0
10 » »	+1,0
25 » »	+1,2
50 » »	+1,5
65 » » botten	+1,5.

Maj 1. *Varpan.* Isen landlös, stänglig och med 1 fots vattendränkt skrogg. I solgången på morgonen ihopfrusen till följe af —5° temp. i luften. Vattnets temp.

på 0 fots djup	+0,5°	+0,5°
1 » »	+1,0	+1,0
5 » »	+1,5	+1,5
10 » »	+2,3	+2,3
25 » »	+2,5	+2,5
50 » »	+2,6	+2,7
65 » »	+3,0	+3,0.

Maj	16.	*Varpans utlopp vid Stennäset.* Sjön hade sköljt. Vattnets temp. i utloppet	+4,5°
Juli	6.	» »	+23,75
»	16.	» »	+22,0
November	13.	» »	+4,5
»	21.	» »	+2,5.

» 23. *Runn* hade lagt sig fullkomligt natten till den 23 vid en lufttemperatur af —10°, efter 6 dygns lugn köld af —2 à —3°, med undantag af natten till den 21, då termometern visade —9°.

» 24. *Stennäset.* Viken hade lagt sig till straxt utom holmarna.

Vattnets temp. mot ytan .... +1,9°
mot botten .... +2,3.

» 27. *Stennäset.* Blåsten hade rifvit upp isen halfvägs inom holmarna.

Vattnets temp. mot ytan .... +1,9°
mot botten .... +2,3.

» 28. *Runn.* Hela Tisken var isbelagd.

Vattnets temp. vid Slussen .... +2,0°.

» 28. Vid Melpaholmen: Isen öfverallt 3 tum tjock. Vråken hade börjat att bilda sig, men endast som en något uppåt bugtad spricka, blott på ett par fläckar hade några små isskollor blifvit uppressade:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,9°
1 » » .... +1,5
2 » » .... +2,0
5 » » .... +2,5
10 » » .... +2,7
15 » » .... +2,7
25 » » .... +3,1
40 » » .... +3,2
50 » » .... +3,3
60 » » .... +3,3
i botten svart gyttja........................ +3,5.

November 28. Ett ställe midtpå sjön, liggande i rät vinkel från högsta Hjertklacken. Isen 4 tum tjock:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,5°
1 » » .... +1,2
5 » » .... +2,2
10 » » .... +2,6
30 » » .... +3,0
40 » » i svart gyttja.............. +3,6.

December 1. *Varpans utlopp vid Stennäset:*

Vattnets temp. mot ytan .... +1,0°
mot botten.. +1,4.

» 3. *Stennäset.* Varpan täckt med ¾ tums is invid den gamla isen. I utloppet:

Vattnets temp. mot ytan .... +0,5°
mot botten .... +1,2.

» 26. *Varpan.* Snöbetäckt stöp, som fläcktals brast, derunder 3 tums is. Vattnet mellan isarne hade 0° temp. Under isen var:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... 0,0°
1 » » .... +0,3
5 » » .... +1,0
10 och 20 fots djup .... +2,0
50 fots djup .... +2,5
55 » » botten........................ +2,5.

År 1856.

Januari 14. *Varpan.* Isen 1 fot tjock, neri våt.

Vattnets temp. på				
0 fots djup		0,0°		0,0°
1 » »		+0,3		+0,3
5 » »		+1,0		+1,0
10 » »		+2,0		+2,0
20 » »	botten	+2,5		+2,0
40 » »		—	botten	+2,5.

» 17. *Runn* vid Melpaholmen:

Vattnets temp. på	
0 fots djup	+0,5°
1 » »	+1,2
5 » »	+2,2
10 » »	+2,6
30 » »	+3,0
40 » » i svart gyttja	+3,6.

Första veckan af Mars. *Stockholm:*

» Kungsholmsbron närmare åt Tegelbacken:

Vattnets temp. på	
1 fots djup	+1,0°
5 » »	+1,0.

» Mellan Museibyggnaden och sydvestra ändan af Skeppsholmen:

Vattnets temp.	
mot ytan	+1,0°
på 10 fots djup	+2,0.

» Skeppsbron: Vattnets temp. mot ytan .... +1,0°
på 20 fots djup .... +2,0.

» Stora Varfvet, 40 fot utanför kajen:

Vattnets temp.	
mot ytan	+1,0°
på 25 fots djup	+2,1
40 » » botten	+3,3.

Mars 9. *Långholmsvarfvet* vid bron:

Vattnets temp.	
vid ytan	+1,0°
på 10 fots djup	+1,0.

På 2 andra ställen (*a* och *b*) längre ut från bron:

Vattnets temp.	vid *a*.	vid *b*.
på 0 fots djup	+1,0°	+0,5°
15 » »	+1,1	—

Vattnets temp. vid *a.* vid *b.*
på 25 fots djup .... — .... +1,1°
50 » » .... — .... +2,5
85 » » .... — botten, svart gyttja +3,0.

» 22. *Nedre Skinsbergssjön* (=N. Vettern). Midtpå Skärviksfjärden; 2 fots is:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,1°
5 » » .... +2,0
15 » » .... +2,5
25 » » .... +3,0
95 » » botten .... +3,3
vid Grisnäsbron .... +2,5.

Mars 30. *Runn.* Mellan Melpaholmen och vägen till strand. Isen 2 fot tjock:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... 0,0°
1 » » 0,0
5 » » .... +0,7
10 » » .... +1,0
25 » » .... +3,0
50 » » .... +3,0
55 » » i svart gyttja .... +3,3.

Första veckan af April. *Stockholm:*

» Tranebergsbron, Ulfsundafjärden låg ända till bron och åt Essingen,

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +1,5°
5 » » .... +2,5
25 » » .... +3,0
50 » » .... +3,0
60 » » botten .... +3,5.

» Norrström. Vattnets temp. .... +3,5°

» Djurgårdsbron. » » på 0 fots djup .... +3,0
15 » » .... +3,5.

» Lidingöbron. Vattnets temp.
på 0 fots djup .... +3,5° .... +3,5° .... +3,5°
10 » » .... +3,5 .... +3,5 .... +3,5.

på 15 fots djup	—	—	+3,5°
25 » »	+3,0	+3,0	+3,0
30 » »	—	+3,5	—
35 » »	+3,5	—	+3,5.
50 » »	+3,7		
52 » »	+3,7.		

November 28. *Varpan* nyligen tillfrusen, isen 5 tum.

Vattnets temp. på 0 fots djup	0,0°
1 » »	+0,5
2 » »	+0,7
5 » »	+1,5
10 och 25 fots djup	+1,6
35 fots djup	+1,9
50 » »	+2,0
65 » »	+2,1
70 » » straxt ofvan och i gyttjan	+2,5.

December 11. *Varpan.* Efter 5 dygns stark tö var all snö borta såväl på landet som på isen. Circa 1 tums vatten på 1 fots is. Inga vindvakar, men händelsevis påträffades det hål, som blifvit upphugget för observationen den 28 November, och här hade bildat sig en 1 fots vid vindvak, hvari vattnet nedströmmade i en dubbel hvirfvel.

Vattnets temp.	*a*) I vindvaken.	*b*) 400 fot derifrån.
på 0 fots djup	+0,4°	0,0°
1 » »	+0,4	+0,2
2 » »	—	+0,6
5 » »	+1,1	+1,0
10 » »	+1,2	+1,3
15 » »	—	+1,6
20 » »	+1,5	—
25 » »	+1,7	+2,0
50 » »	+2,1	+2,3
60 » »	+2,2	+2,4
90 » » botten, såväl straxt ofvan som i gyttjan	+2,5°	+2,5.

December 25. *Varpan.* Samma ställe som observationen (*b*) den 11 samma månad, 1 fots is utan snö.

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,1°
1 » » .... +0,3
2 » » .... +0,6
5 » » .... +1,1
10 fots djup .... +1,7
15 » » .... +1,7
25 » » .... +2,0
50 » » .... +2,4
60 » » .... +2,6
65 » » i gyttjan .... +2,9.

År 1857.

Januari 9. *Varpan.* Isen 1 fot 9 tum tjock efter 9 dygns medeltemperatur af —16,5°.

Vattnets temp. ända upp i kanten af vaken och straxt under isen .... +0,2°
på 1 fots djup .... +0,5
2 » » .... +0,7
5 » » .... +1,0
10 och 15 fots djup .... +1,6
20 och 25 » » .... +1,9
35 fots djup .... +2,0
50 » » .... +2,1
60 » » .... +2,3
70 » » i gyttjan .... +2,4.

Februari 9. *Varpan.* Isen 1 fot och 11 tum tjock.

Vattnets temp. på 0 fots djup .... 0,0°
1 » » .... +0,2
2 » » .... +0,4
3 » » .... +0,6
5 » » .... +1,2
10 » » .... +1,9
20, 30 och 50 fots djup .... +2,2.

Vattnets temp. på 60 fots djup.. +2,7°
65 » » i gyttjan........................ +2,7.

Mars 19. *Varpan.* Isen 2 fot tjock, snöbetäckt utan stöp, men fugtig ända igenom, utan att likväl visa tecken till ökad porositet.

Vattnets temp. på 0 fots djup.. +0,1°
1 » » .... +0,5
2 » » .... +1,3
3 » » .... +1,7
5 och 10 fots djup........................ +2,0
25 fots djup.. +2,3
40 » » .... +2,6
50 » » .... +2,8
60 » » .... +3,0
75 » » .... +3,0
i gyttjan........................ +4,0.

April 14. *Varpan.* Endast inom holmarna syntes ett par mindre vindvakar. Obetydligt vatten på isen, som var lös några tum från öfre ytan.

Vattnets temp. på 0 fots djup.. +0,4°
1 » » .... +1,7
2 » » .... +2,4
3, 4, 5 och 10 fots djup.................. +2,5
25 fots djup.. +2,6
30 » » .... +2,8
40, 50 och 60 fots djup.................. +3,0
70 fots djup.. +3,8
75 » » i gyttjan........................ +4,2.

Maj 1. *Varpan* var öppen till holmarna.

September 14. Varpans utlopp, upputi och neri.............. +16,5°
» 19. » » efter frost, regn och blåst +14,0
» 23. » » .... +12,5
Oktober 12. » » .... +10,3
» 30. » » .... +8,0
November 21. » » vid Stennäset.................. +5,0
» 25. » » .... +2,0.

Efter 2 dagars urväder hade sjön lagt sig till holmarna.

November 27. Varpans utlopp vid Stennäset .... +2,0°.

December 3. *Runn.* Efter ett urväder hade bildat sig en mängd snöis åt Helsinggården, för öfrigt var isen klar och 2 à 4 tum tjock utan sprickor; men flera små våkar, som hade bildat sig genom tövädret veckan förut på 1 tums is, korsade hvarandra. Några sprickor, som bildat sig, hade redan frusit igen.

» I en våk, löpande ungefär på normala stället och bildad på 1 tums is, med vattnet öppet under 6 tum breda isskollor, som blifvit uppskjutna och nu lågo som ett tak öfver, var:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,5°
1 » » .... +0,5
2 » » .... +0,8
3 » » .... +1,1
5 och 10 fots djup .... +1,5
65 fots djup botten med gulockra .. +2,0.

» Vid Melpaholmen:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,2°
1 » » .... +0,6
2 » » .... +0,7
3 » » .... +0,9
5 » » .... +1,3
10 » » .... +2,0
20 » » .... +2,2
30, 50 och 60 fots djup .... +2,4
70 fots djup .... +2,6
75 » » botten i svart gyttja... +2,9.

Den 8 December syntes Runn på afstånd vara öppen utom vid Melpaholmen. Den 17 var den alldeles öppen.

December 4. *Varpan.* ¾ dygns töväder hade förorsakat ½ tums vatten på isen öfver hela sjön. För öfrigt var isen klar och utan sprickor, 2 à 3 tum tjock, men här och der voro ½ à 1 tums vida vindvakar med stark hvirfvel (circa 4 hvarf i sekunden). På ett ställe voro 13 vindvakar inom en areal

af 3 qvadratfamnar, utan att någon orsak hvarken af tunnare is eller hvita isfläckar var förhanden.

Vattnets temp. på 0 fots djup	+ 0,5°
1 » »	+ 1,1
2 » »	+ 1,6
3 » »	+ 2,1
5 » »	+ 2,3
10 » »	+ 2.5
25 » »	+ 2,9
50 » »	+ 3,0
60 » »	+ 3,1
65 » » botten	+ 3,1.

December 11. *Varpan.* Endast ett isband tvers emellan holmarna var qvar, för öfrigt var Varpan isfri och äfven innanför isbandet och åt utloppet öppen. Vattnets temp. i utloppet .... + 2,3°.

Detta kan endast förklaras deraf, att blåsten, som under dessa dagar ofta varit stark, omrört vattnet, ty annars skulle otvifvelaktigt den 2 tums upptinade isen afkylt de öfre lagren, men nu hade dessa blifvit omblandade med de andra.

År 1858.

Stockholms omgifningar.

Januari 3, *Brunnsviken* hade nyss lagt sig. Isen 3 à 5 tum tjock, utom norr om Frescati der den endast var 1 tum.

I korset åt Ålkistan midt på sjön:

Vattnets temp. på 0 fots djup	0,0°
1 » »	+ 1,0
2 och 3 fots djup	+ 1,2
5 fots djup	+ 1,4
10 » »	+ 1,7
20 » »	+ 2,0
45 » » i gyttjan	+ 2,0.

Februari 2. *Mälaren.* I korset mellan Heleneborg och Kungsholms kyrka, Riddarholmskyrkan och Marieberg. Fjärden

hade lagt sig ända till Strömsborg med 2 tums hvit is efter urväder.

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,2°
1 » » .... +0,2
5 och 10 fots djup .... +0,5
20 fots djup .... +0,7
30 » » lerbotten .... +0,7.

Februari 2. Bortom Jagtvarfvet i linea mellan Cathrina och Marieberg. Vattnets temp. lika som på föregående stället, men djupet var här = 50 fot. På cirka 20 fots djup var starkaste streken.

» 14. *Rörstrandskanalen.* 6 tums is.

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,2°
7 » » botten .... +0,7.

» 14. *Ulfsundafjärden* framför Hufvudsta. 6 tums is:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,2°
1 » » .... +0,5
5, 10 och 20 fots djup .... +0,6
30 fots djup .... +1,0
40 » » i gyttjan .... +2,0.

» 14. *Mellan Beckholmsdockan och Tegelviken.*

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,2°
1 » » .... +0,2
2 » » .... +0,5
5 » » .... +0,6
10 » » .... +0,9
15 » » .... +1,0
25 » » .... +1,5
40 » » .... +3,0
50 » » .... +4,5
70 » » .... +4,5
85 » » i svart gyttja .... +4,0.

Utmed södra landet gick en bred streke, öppen ända till Värtan. Från Djurgårdslandet löpte i mer eller mindre sned direktion åt S.O. en mängd sprickor, från 1 till 18

tum breda, ut till öppna vattnet. Isen var från 2 till 6 tum tjock, på de tunnare ställena liksom underfrätt och uppbugtad från vattnet, för öfrigt ogenomskinlig. Värtans is 5 tum tjock.

Februari 14. Mellan *Fjäderholmarna och Lidingö värdshus* på cirka $\frac{1}{4}$ af afståndet från Fjäderholmarna:

Vattnets temp. på 0 fots djup	$+0,2^{0}$
1 » »	+0,2
5 » »	+0,3
10 » »	+0,6
25 » »	+1,0
40 » »	+3,0
50 och 75 fots djup	+4,0
85 fots djup, ljus gyttja	+4,5.

» 14. På *Lilla Värtan* mellan Gropen och Tegeludden.

Vattnets temp. på 0 fots djup	$+0,2^{0}$
1 » »	+0,2
5 » »	+0,3
20 » »	+0,9
25 » »	+1,0
30 » »	+2,5
40 » »	+3,0
50 » »	+3,9
75 » »	+4,5
85 » » lerbotten	+4,5.

» 23. Mellan *Djurgårds sjötull* och *Gustafshög* öppet. 200 fot från öppna vattnet, på $\frac{2}{3}$ af afståndet från Hästholmen till Gustafshög var isen 3 tum, annars 6 tum och deröfver.

Vattnets temp på 0 fots djup	$+0,5^{0}$
1 » »	+0,5
5 » »	+0,7
10 » »	+0,8
15 » »	+1,0
25 » »	+1,3
35 » »	+3,5
50 » »	+4,5

Vattnets temp. på 75 fots djup .... +4,3°
120 » » botten .... +4,0.

På 10 och 15 fots djup var det temligen stark streke, ofvanför detta djup deremot svagare och på 25 fot ingen.

Februari 28. *Brunnsviken.* Isen 1 fot 3 tum tjock.

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,2°
1 » » .... +0,8
5 » » .... +1,3
10 » » .... +1,8
25 » » i gyttjan .... +2,0.

» 28. *I vråken norr från Ropsten.*

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,2°
5 » » .... +0,2
10 » » .... +0,6
20 » » .... +1,3
30 » » .... +3,0
50 » » botten .... +4,5
i gyttjan .... +4,0.

Mars 22. Mellan *Blockhustullen och Fjäderholmarne.*

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,6°
1 » » .... +1,1
5 » » .... +1,2
10 » » .... +1,3
15 » » .... +1,4
20 » » .... +1,9
25 » » .... +3,0
30 » » .... +3,6
35 » » .... +4,0
40 » » .... +4,2
50 » » botten = hård lera .... +4,8.

» 22. *Utmed Siklaölandet i Halfkakssundet* var vattnet öppet. I vråken som bortom Mölna går i norr och söder öfver Halfkakssundet:

Vattnets temp. på 0, 1, 5 och 10 fots djup .... +0,6°
20 fots djup .... +0,5.

Vattnets temp. på 25 fots djup .... +3,0°
35 » » .... +4,0
50 » » .... +4,8
75 » » .... +4,5
100 » » .... +4,0
125 » » .... +3,8
135 » » lera och gyttja.......... +3,5.

April 3. *Lidingöbron.* Värtan öppen till tvärs öfver från Lo-udden. På ett smalt isband mellan Sparrsätra och närmaste Fjäderholmen: på 5 till 7 fots djup visade sig streke söderut, på 10 fots djup åter stilla.

Vattnets temp. på 0 och 5 fots djup........................ +2,0°
10 fots djup.................................... +3,0
15 » » .... +3,5
20 » » .... +3,5
25 » » .... +4,0
30 » » .... +4,2
35, 40 och 45 fots djup .... +4,6
50 fots djup .... +4,8
55 » » botten=blåsvart gyttja, luktande starkt af vätesvafla +4,8.

» 10. *Sista styfverns trappor:*

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +2,5°
15 » » .... +3,5.

» 11. *Tegelviken.*

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +2,0°
10 » » .... +2,0.

» 14. *Tranebergsbron.* Ulfsundafjärden var isbelagd ända till bron. På södra sidan af bron var det öppet:

Vattnets temp. på 1 fots djup .... +2,3°
5, 10 och 15 fots djup .... +2,3
25 fots djup (enl. 2 prof) .... +2,0
40, 50 och 60 fots djup .... +2,3.

April 19. *Riddarholmen:*

Vattnets temp. på 1 fots djup .... +4,0°
5 och 10 fots djup .... +3,9
20 fots djup .... +3,5.

» 19. *Skinnarviken:*

Vattnets temp. på 1 fots djup .... +4,0°
25 » » .... +3,5.

» 19. *Hornstullsbron.* Årstaviken låg å ömse sidor, men vattnet närmast bron var öppet:

Vattnets temp. på 1 fots djup .... +5,0°
5 » » .... +4,0
10 » » .... +2,9
25 » » .... +2,5
30 » » .... +2,5.

Observationer i Grufvor.

År 1851.

April 7. *Carl Johans grufva* vid Fahlun. Grufvan 240 fot djup, donläglig på nedre hälften. Isen 2½ fot tjock och snöbetäckt. Det var första vårdagen.

Vattnets temp. på 0 fots djup under isen .... 0,0°
60 » » .... +3,5
144 » » mot berget .... +3,5.

» 7. *Nicolai grufva* vid Fahlun. Dess djup och donläglighet = med Carl Johans. Ett 20 fot högt, med bräder ofullkomligt täckt, rum öfver isen.

Denna var 1 fot 3 tum tjock:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... 0,0°
18 » » .... +3,5
60 » » .... +3,5
78 » » mot berget .... +3,5.

April 10. *Schyttgrufvan*, ½ mil från Fahlun. Snön var i full smältning, men grufvan och varpen dermed alldeles täckta. Under lafven och kring en nedgående lanstock var isen genomfrätt och vattnets temp. var på alla djup, från 6 till 144 fot.. +4,2°.

» *Samma grufva*. Snön till största delen bortsmält. På sjelfva grufföppningen circa 40 fot från lafven var isen 1½ fot tjock, med vatten och stöp ofvanpå.
Vattnets temp. på 0 och till 18 fots djup.................. +3,5°
sedan ända till 102 » » .... +4,0.

» 22. *Carl Johans grufva*. En vårbäck forssade ner i grufvan, och innan vattnet slapp ut, måste det passera under ett "band", som går ner 12 à 18 fot. Vaken sedan sist uppfrätt till 2 fots diameter. Vattnet öfverallt mjölkigt af fint slamm:
Vattnets temp. var på hela djupet.............................. +1,7°.

» 22. *Nicolaigrufvan*. Isen lika som den 7 April. Den då upphuggna vaken öppen:
Vattnets temp. på 0 fots djup.................................. +1,5°
sedan hela vägen nedåt.............................. +3,5.

» 26. *Norrgrufvan* i Norrbärkes socken, N.V. från Schisshyttan:
Vattnets temp. på 0 fots djup.................................. +1,7°
60 och 120 fots djup...................... +3,7.

» 27. *Cedercreutzgrufvorna*, S.V. från Schisshyttan. I alla tre öppningarna var:
Vattnets temp. på 12, 24, 42 och 66 fots djup........ +2,7°.

» 27. *Djupgrufvan*, s. om Cedercreutzgrufvorna:
Vattnets temp. på 24 fots djup.................................. +2,7°.

Maj 16. *Carl Johans grufva*. Samma bäck rann nu, som den 22 April, ehuru betydligt minskad. Grufvan isfri. Vattnet vid 12 fots djup under ytan och ända ner ännu mjölkigt.
Vattnets temp. mot ytan.. +9,5°
på 30, 60 och 120 fots djup.............. +5,0.

Maj 27. *Schyttgrufvan:*

Vattnets temp. mot ytan .... +11,0°

på 36 fots djup .... +5,0.

Juni 5. *Nicolaigrufvan.* Ett par isflingor flöto ännu qvar. Vattnets temp. på 3 ställen:

på 0 fots djup	+1,7°	+1,9°	+2,0°
6 » »	+2,7	+2,7	+2,7
12 » »	—	+2,7	+3,0
18 » »	+3,4	+3,4	—
24 » »	+3,5	+3,5	—
54 » »	—	+3,5	—
78 » »	—	+3,5.	—

Juni 6. *Carl Johans grufva.* Bäcken rann ännu ner. I de båda dagöppningarne var vattnet klart på 12 fots djup, deremot på 18 fots djup och vidare nedåt mjölkigt.

I norra öppningen, der bäcken rinner ut:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +11,0°

6 » » .... +9,0

18 » » mot berget .... +7,0.

I södra öppningen, der bäcken rinner in:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +13,0°

18 » » .... +10,0

30 » » .... +9,0

60 » » .... +6,0

120 » » .... +5,0.

Augusti 12. *Carl Johans grufva.* Bäcken, som runnit hela vintern, rann äfven nu så pass som en mindre källa. Vattnet var något mjölkigt från 20 fots djup och ner.

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +16,7°

5 » » .... +15,7

10 » » .... +15,0

15 » » .... +13,0

20 » » .... +10,5

25 » » .... +10,0

30 » » .... +6,0

Vattnets temp. på 35 fots djup .... +4,7°
40 » » .... +7,0
50 » » .... +7,0
60 » » .... +5,0
80 » » .... +8,0
100 » » .... +8,0
150 » » .... +7,0.

December 24. *Nicolaigrufvan.* Ingen is.

Vattnets temp. (lika på flera ställen i grufvan)
på 0 och 1 fots djup .... +2,5°
2 fots djup .... +3,5
3 » » och vidare .... +4,5.

År 1852.

Januari 5. *Nicolaigrufvan* isbelagd.

» 7. *Samma grufva.* 1 tums is efter stegen.

Vattnets temp. på första halfva foten. .... +1,0°
1 fots djup .... +1,8
2 » » .... +3,0
5 och till 12 fots djup mot berget
eller någon timmerstock.................................. +4,8.

» 21. *Samma grufva.* 2½ tums is på flera alnar kring stegen:

Vattnets temp. på ½ fots djup.................................. +0,5°
1 » » .... +1,1
2 » » .... +2,5
3 » » .... +3,5
4 » » .... +4,0
5 » » .... +4,5
10 och till 25 fots djup...... 4,75° och 4,8.

Februari 14. *Samma grufva.* Öfverallt 4 tums is.

Vattnets temp. på 0 fots djup.................................. +0,5°
1 » » .... +1,0
2 » » .... +2,0
3 » » .... +3,0
4 » » .... +3,5.

Vattnets temp. på 5 fots djup.. +4,0°
7 » » .... +4,2
10 » » .... +4,5
15 » » (flera gånger förnyadt). +4,7
20 » » .... +4,5
25 och 30 fots djup........................ +4,4
100 fots djup mot berget.................. +4,6.

Februari 27. *Samma grufva.* I samma hål som den 14.

Vattnets temp. på 0 fots djup.. +0,5°
1 » » .... +1,5
2 » » .... +2,5
3 » » .... +2,7
4 » » .... +3,5
5 » » .... +3,7
7 » » .... +4,0
10 » » .... +4,5
50 » » .... +4,5
60 » » .... +4,5.

Mars 23. *Norrgrufvan.* 6 tums is.

Vattnets temp. på 0 fots djup.. +0,5°
1 » » .... +1,0
2 » » .... +2,5
3 » » .... +3,5
5 » » .... +3,5
10 » » .... +4,0
50 » » mot berget.................... +4,0.

Maj 5. *Nicolaigrufvan*, öppen 1 à 2 fot från vestra väggen, isen straxt intill stark:

Vattnets temp. på 1 fots djup.. +1,0°
2 » » .... +2,0
3 » » .... +2,0
5 och 10 fots djup........................ +2,0
20 fots djup mot berget.................. +3,5
30 » » » » .... +3,5.

Maj 23. *Samma grufva.* Midtpå något is qvar. Mellan några flytande stockar:

Vattnets temp. på 1 fots djup	+1,6°
3 » »	+3,0
5 » »	+4,2
10 » »	+5,2
25 och 50 fots djup	+5,0
80 fots djup mot berget	+5,2.

Augusti 12. *Nicolai* och *Carl Johans grufvor:*

Vattnets temp.	i Nicolai:	i Carl Johans:
på 0 fots djup	+9,2°	+16,7°
5 » »	+6,5	+15,7
10 » »	+5,3	+15,0
15 » »	+4,8	+13,0
20 » »	+4,9	+10,5
25 » »	+5,0	+10,0
30 » »	—	+6,0
35 » »	+5,2	+4,7
40 » »	—	+7,0
50 » »	+5,3	+7,0
60 » »	—	+5,0
65 » »	+5,5	—
80 » »	—	+8,0
100 » »	—	+8,0
150 » »	—	+7,0.

I Carl Johans grufva hade bäcken äfven under hela denna vinter runnit ner som en mindre källa. Vattnet var mjölkigt från 20 fots djup och allt vidare nedåt.

År 1853.

April 17. *Schyttgrufvan.* Tredubbel is tillsammans 1½ fot tjock. På samma ställe som den 16 April 1851.

Vattnets temp. på 0 fots djup	+0,2°
1 » »	+0,5
2 » »	+1,5.

Vattnets temp. på 3 fots djup .... +2,0°
5 » » .... +3,3
7 » » .... +3,7
10 » » mot berget. .... +3,7.

April 17. *Näfvenbergs grufva* vid Fahlun. 1½ fots flerdubbel is.

Vattnets temp. på 0 fots djup .... 0,0°
1 » » 0,0
2 » » .... +0,5
3 » » .... +0,7
4 » » .... +1,2
5 » » .... +1,5
6 » » .... +2,0
8 » » .... +2,2
10 » » .... +2,5
15 » » .... +3,0
20 » » .... +3,5
30 » » .... +4,1
50 » » .... +4,5.

» 20. *Nicolai grufva.* 1 fots is med vatten ofvanpå.

Vattnets temp. på 0 fots djup .... 0,0°
1 » » .... +1,0
2 » » .... +1,5
3 » » .... +2,0
4 » » .... +2,3
5 » » .... +2,7
10 » » .... +3,2
15 och 20 fots djup .... +4,2
30, 40 och 50 fots djup .... +5,0
65 fots djup .... +5,0.

Maj 13. *Samma grufva.* Isen torr, ej loss från väggarna och det sist upphuggna hålet knappt större men öppet.

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +0,5°
1 » » .... +1,5
2 » » .... +2,2
5 » » .... +3,0.

Vattnets temp. på 10 fots djup .... +3,5°
15 » » .... +4,0
20 och 25 fots djup .... +4,5
30, 50 och 60 fots djup .... +5,0.

Juli 27. *Samma grufva.*
Vattnets temp. på 1 fots djup .... +8,0°
3 » » .... +6,0
5 » » .... +5,5
10 och 15 fots djup .... +4,5
25 och 30 » » .... +5,0
40 och 50 » » .... +5,0.

Augusti 15. *Cedercreutzgrufvorna.* I de två sydligare öppningarna:
Vattnets temp. på 0 fots djup .... +11,0°
15 » » .... +10,0
30 » » .... +6,0
40 » » .... +3,5.

» *Stollen*, sexti- och septigrufvorna:
Vattnets temp. på 0 fots djup .... +13,0°
5 » » .... +11,0
15 » » .... +5,0
50 » » .... +3,75.

September 9. *Nicolaigrufvan:*
Vattnets temp. på 1 fots djup .... +9,0°
5 » » .... +7,0
10 » » .... +6,0
20 och 40 fots djup .... +5,5
50 och 60 » » .... +5,5.

» 20. *Schyttgrufvan.* I gruföppningen:
Vattnets temp. på 1 fots djup .... +12,5°
15 » » .... +11,0
25 » » .... +8,0
45 » » .... +6,0.

i Schaktet:

Vattnets temp. på 5 fots djup .... +8,0°
50 » » .... +6,0
100 » » .... +5,8.

År 1854.

April 18. *Schyttgrufvan.* Intet tecken till is i gruföppningen:

Vattnets temp. på 0 fots djup .... +10,0°
5 » » .... +6,0
10 » » .... +4,5.

i Schaktet:

Vattnets temp. på 1 fots djup .... +4,5°
2 » » .... +4,5
10 och 20 fots djup .... +4,5.

Juni 19. *Cedercreutzgrufvorna:*

Vattnets temp. på 1 fots djup .... +17,7°
6 » » .... +12,0
12 » » .... +9,3
16 » » .... +7,0.

» 19. *Stollen:*

Vattnets temp. på 1 fots djup .... +20,0°
25 » » .... +6,0
50 » » .... +4,8
60 » » .... +4,8.

» 19. *Ryssgrufvan:*

Vattnets temp. på 1 fots djup .... +15,0°
5 » » .... +5,0
10 » » och botten .... +5,0.

Om Spetsbergens Fisk-fauna.

Af A. J. Malmgren.

[Meddeladt den 15 December 1864.]

Den vackra samling af fiskar från Spetsbergen, som nu förvaras i Riksmuseum, är sammanbragt af Prof. S. Lovén 1837, O. Torell 1858, och hufvudsakligast af de båda svenska expeditionerna 1861 och 1864. Största delen har erhållits med en vanlig bottenskrapa, under draggning efter ryggradlösa hafsdjur, och med släphåf. Det händer stundom, att man under draggningen erhåller en och annan fisk i skrapan, så att säga på köpet, äfven vid de skandinaviska kusterna, men detta sker ojemförligt mycket oftare vid Spetsbergen. Jag erinrar mig, att Anders Jakobsson på en enda eftermiddag i början af September 1861 tog med bottenskrapan omkring 30 små individer af Icelus hamatus, Cottus scorpius, Phobetor tricuspis och Liparis barbatus jemte en mängd lägre djur. Under sednaste expeditionen erhöll jag fisk i hvarje kast med slädhåfven, stundom, såsom t. ex. vid Hornsundsöarne, hundradetal för hvarje gång af årets yngel af Cottus scorpius och Liparis barbatus. När man besinnar huru ofullkomliga fiskredskap skrapan och slädhåfven äro, samt tillika af erfarenhet känner huru jemförelsevis sällan man erhåller fisk i dem t. ex. i Bohuslän och Finmarken, måste man förvånas öfver, att det varit möjligt, att under de sednaste expeditionerna på detta sätt en så omvexlande och på individer rik samling kunnat hopbringas. Saken är emellertid lätt förklarad. En stor del af fiskarterna vid Spetsbergen lefva i en rikedom på individer, som icke blott är jemförlig med våra kusters, utan hos några arter tillochmed kan anses öfverträffa den.

Det faller af sig sjelf, att man med sådana redskap som bottenskrapa och slädhåf endast erhåller småväxta arter eller blott yngel af större. Angående sådana arter, som lefva på större djup eller på längre afstånd från land saknas tyvärr ännu nästan all

erfarenhet. Likväl föreligga några fakta, som obestridligen ådagalägga, att många storväxta fiskarter lefva i kraftfull utbildning, och såsom det tyckes i mängd, i hafvet vester och sydvest om Spetsbergen. Haakjerring, Scymnus microcephalus Bl., som utgör föremål för ett indrägtigt fiske på hafsbankarne utanför Finmarken, har under de sednaste åren befunnits vara särdeles talrik vid Beeren Island. Men denna arts nordgräns infaller på långt när ännu icke der, man har redan icke allenast funnit den äfven vid Spetsbergen, utan fångat den der i mängd under 77°—78,5° n. lat. Det första fartyget, utrustadt för Haakjerringfångst, afgick till Spetsbergen sommaren 1863 från Tromsö, samt återvände inom kort tid fullastadt med lefver af Haakjerring, som fångats utanför Bellsund och Isfjorden. Sistförflutne sommar voro flere fartyg från Finmarken och ett tillochmed från Bergen sysselsatta med Haakjerringfångst utanför Spetsbergens vestkust. — Spetsbergsfarare från Finmarken hafva under de sednaste åren ofta fångat "Kveite", Hippoglossus vulgaris, Torsk, Gadus morrhua, "Hyse", Gadus æglefinus, och "Uer", Sebastes norvegicus, i stor mängd vid Beeren Island. Man känner redan med visshet, att de tre sistnämnde arterna också förekomma vid Spetsbergen, och har anledning förmoda, att icke heller den förstnämnde eller Kveiten saknas der, men om deras mängdförhållanden har man ännu ingen säker kunskap. Likväl tycks det kunna antagas, att åtminstone några af dessa arter finnas der i ymnighet. Det är bekant t. ex. om Torsken, att den ännu vid Beeren Island tidtals är samlad i dylika täta massor, som i Finmarken under vårfisket af fiskare benämnas "Torskebjerg". En art, som vid Beeren Island ännu är så allmän, torde vid Spetsbergen icke vara sällsynt, isynnerhet då den, såsom jag framdeles får tillfälle att visa, under 80° n. Lat. ännu uppnår en längd af 2—3 fot. Vid Spetsbergen lefver äfven en art lax, Salmo alpinus L., som blifvit flere gånger iakttagen i större glacierelfvar, såväl på norra som vestra kusten, men vi sakna ännu erfarenhet om dess talrikhet der. Vid Grönland fångas samma art i stor mängd, och J. C. Ross berättar, att vid Boothia Felix, der hafvet är lika isfyldt som vid Spets-

bergens norra och östra kuster, lefver en form af röding, sannolikt tillhörande samma art, som den spetsbergska, i sådan ymnighet, att man under JOHN ROSS' andra resa en gång erhöll 3,378 fiskar i ett enda varp med en liten not. Enligt BAER skall Salmo alpinus äfven förekomma på Novaja Semlja i stor ymnighet, och blir der många gånger fångad i "oerhörda qvantiteter" af ryssarne. Enhvar som besöker Spetsbergen är i tillfälle att göra den iakttagelsen, att Hvitfiskarne, Delphinapterus leucas (PALL.), uppehålla sig företrädesvis och i stor mängd utanför större elfvars utlopp. Då man af erfarenhet från andra länder vet, att denna delfinart lefver af fisk, och är så begifven på de laxartade, att den, förföljande de från hafvet uppstigande laxarne, stundom sjelf vågar sig upp i floder, långt inåt landet, i Amurfloden ända till 40 mil, är man frestad antaga, att Hvitfiskarne uppehålla sig vid Spetsbergens flodmynningar för att jaga lax. Skulle erfarenheten komma att bekräfta denna förmodan, så är det tydligt, att rödingen måste finnas der i ymnighet, ty så talrika äro Hvitfiskhjordarne. — Sill förekommer också i hafvet sydvest om Spetsbergen och torde enligt sin natur äfven der uppträda i stora massor. Sannolikt är det ymnig tillgång på sill, lodda och annan små fisk, som lockar fiskätande bardhvalar, Balænoptera gigas och Balænoptera laticeps, att under eftersommaren ganska talrikt uppehålla sig utanför Spetsbergens södra och sydvestra kuster. Den förstnämnde skall om våren vara allmän i Östfinmarken under loddetiden, och Balænoptera laticeps, som kallas sillhval, lärer samtidigt vara temligen talrik i Varangerfjorden. — Cottus scorpius L., vår vanliga rötsimpa, är enligt min erfarenhet på vissa ställen af Spetsbergens vestkust fullt ut så talrik som i Finmarken, eller vid någon annan skandinavisk kust. På hård algbevuxen botten och ringa djup kan man fånga den med abbornät i så stor mängd man behagar. Vid Hornsundsöarne fanns den så ymnigt, att jag i två abbornät, som legat ute öfver natten, erhöll omkring 40 stora individer, af hvilka tyvärr mer än hälften voro uppfrätta af en art Anonyx. — Jag har trott mig böra fästa särskild uppmärk-

samhet vid dessa fakta, som ännu kunde ökas med några likartade för hvilka i det följande närmare skall redogöras, emedan man på grund af bristande erfarenhet ansett det Spetsbergska hafvet vara så godt som alldeles blottadt på fisk. VAN DER HOEVEN [1]) har i ett nyligen utgifvet arbete återgifvit vår tids ofullständiga kännedom om denna sak sålunda: "In maribus polaribus species piscium admodum paucæ sunt: Fauna Insulæ Spitsbergen vix decem species piscium continet et specimina non numerosa sunt". Att arternas antal aftager mot polen äfven inom Fiskarnes klass, likasom inom alla andra djurklasser, är obestridligt, men att fixera något tal, till hvilket detta aftagande hinner på Spetsbergens latitud är ännu alldeles omöjligt med den ringa erfarenhet vi hafva derifrån. Så mycket kan dock med visshet förutses, att många arter ännu komma att upptäckas der utöfver de redan kända 22 eller 23. Men föreställningen, att arterna vid Spetsbergen skulle vara fattiga på individer, är alldeles stridande mot erfarenheten. Individrikedomen är tvärtom inom fiskarnes klass fullt ut lika stor och lika karakteristisk för det högnordiska ishafvet, som inom alla andra djurklasser. Hafvet kring Beeren Island och vid Spetsbergens vestkust hyser en måhända outtömlig rikedom på fisk, äfven af sådana arter, hvilka för handeln hafva det största intresse, såsom Torsk, Kveite och Haakjerring. Det lider knappast något tvifvel, att dessa förråd kunna tillgodogöras, och man kan förutse, att Norrmännen för Norges nationalintressens skull skola finna sin räkning vid, att på Beeren Island anlägga fiskerier, sådana som på Lofoten och i Östfinmarken. Det svåraste hinder, som härvid möter, är, såsom det påstås, bristen på dugliga hamnar vid Beeren Island, men denna brist har måhända sin grund endast i den ofullständiga kännedom, som ännu är rådande angående Beeren Islands kuster och dess naturförhållanden öfverhufvud.

Af de 23 arter fiskar, som hittills äro kända från Spetsbergen, förekomma endast 12 i norra Europa, nemligen Sebastes

---

[1]) Philosophia Zoologica, 1864 p. 360 §§ 373.

norvegicus, Cottus scorpius, Phobetor tricuspis, Lumpenus nebulosus, Liparis barbatus, Gadus æglefinus, Gadus morrhua, Boreogadus polaris (= Gadus Saida LEP. från Hvita hafvet), Hippoglossus vulgaris, Salmo alpinus, Clupea harengus och Scymnus microcephalus. Men alla spetsbergska arter finnas deremot i Grönland, med undantag likväl af Gadus æglefinus, Lumpenus nubilus, och möjligen ett par andra, Lycodes Rossi och Uronectes Parri, om hvilken förstnämnde det ännu icke med visshet kan afgöras huruvida den är identisk eller icke med Lycodes perspicillum KR.; den sistnämnde åter är en mycket problematisk art, om hvilken ichthyologerna ännu sväfva i ovisshet.

Följande arter äro uteslutande eller företrädesvis funna endast på den vestra eller sydvestra kusten af Spetsbergen: Sebastes norvegicus, Cottus scorpius, Lumpenus Fabricii, L. nebulosus, Gadus æglefinus, G. morrhua, Hippoglossus vulgaris, Clupea harengus och Scymnus microcephalus. Dessa höra, såsom vi se, med undantag endast af två Lumpenusarter, till dem, som äfven finnas i nordvestra Europa.

Såväl på den vestra som norra och östra kusten af Spetsbergen äro följande erhållna: Icelus hamatus, Phobetor tricuspis, Lumpenus medius, Liparis Fabricii, Liparis barbatus, Cyclopterus spinosus, Boreogadus polaris, Drepanopsetta platessoides? och Salmo alpinus L. Allesamman tillhöra dessa äfven Grönlands fauna och blott fyra Europas. Men af dessa fyra är Liparis barbatus bekant endast från Östersjön, Boreogadus polaris endast från Hvita hafvet och Novaja Semlja, Phobetor tricuspis från Östfinmarken och ryska Lappmarkskusten, och Salmo alpinus från Novaja Semlja, Lappland, fjellsjöarne i norra Europa o. s. v.

Uteslutande på Spetsbergens norra kust äro endast dessa funna: Gymnelis viridis, Lycodes Rossi, Uronectes Parri och slutligen i Storfjorden, som till sin fysiska beskaffenhet helt och hållet liknar nordöstra kusten, Triglops Pingeli, af hvilka ingen är europeisk, men den förste och den sistnämnde finnas i Grön-

land, de två öfriga äro af J. C. Ross uppgifna för arktiska Amerika.

Af denna sammanställning följer tydligen, att Spetsbergens fiskfauna är sammansatt af två stammar, en Atlantiskt-boreal, som dominerar endast på vestkusten, och en arktiskt glacial, som befolkar äfven den norra och östra kusten, samt från dessa utbreder sig ända till Grönlands vestkust, sannolikt öfver Amerikas arktiska archipelag, der de flesta till denna stam hörande arter af Spetsbergens fiskar äfven förekomma, såsom synes af följande förteckning[1]) öfver samtliga från Melville Island, Wellington Channel, Port Kennedy och Boothia Felix hittills kända arter:

	Wellington Channel.	Melville Isl.	Boothia Felix.	Port Kennedy.
Cottus scorpius L. (= Cottus glacialis Rich., Cottus quadricornis J. C. Ross, *non* Sabine)	+	+	+	
Cottus polaris Sabine, J. C. Ross (= an Icelus hamatus, utrum Phobetor tricuspis)		+	+	+
Phobetor tricuspis Rhdt.	+			
Gasterosteus insculptus Richards.	+			
Gunellus fasciatus	+			
Lumpenus nubilus Rich.	+			+
Lycodes mucosus Rich.	+			
Uronectes Parri (Ophidium) J. C. Ross			+	
Gymnelis viridis Fabr.	+			+
Lycodes polaris Sabine (vix J. C. Ross, Parry's Polar. Voyage)		+	+	
Liparis communis J. C. Ross (= L. barbatus v. L. Fabricii)			+	
Salmo alpinus L. (= S. Rossi, S. alipes, S. nitidus et S. Hoodi)		+	+	+
Boreogadus polaris (Merlangus Sabine, J. C. Ross)	+		+	
Gadus morrhua (= G. callarias J. C. Ross, Gad. sp.? Sabine)		+	+	
Summa	8	5	8	4

[1]) Denna är uppgjord efter Sabine, Suppl. Append. to Parry's first Voyage, J. C. Ross, Append. to Ross' second Voyage, Richardson, Belcher's Last of arctic Voyages, II, och Walker, Journal of R. Doublin Soc. 1860. XVIII et XIX p. 67.

Af dessa 14 arter från Amerikas arktiska archipelag tillhöra 10 eller 11 arter Spetsbergens fauna, endast följande tre äro ännu icke funna på Spetsbergen: Gasterosteus insculptus, Gunellus fasciatus och Lycodes mucosus, en fjerde, Lycodes polaris är tvifvelaktig.

Vid undersökningen af Spetsbergens Fanerogamflora har jag kommit till det resultat, att en stor del af de med Europa gemensamma växterna förekomma endast på vestkusten, medan deremot de norra och östra trakternas flora genom flera egendomliga arter, som antingen alldeles icke eller blott mycket sparsamt blifvit på vestkusten anträffade, närmar sig ländernas vid Melville-sound, Barrow strait och Lancaster-sound. En stark tillsats af sydligare arter, af hvilka några icke finnas ens i Grönland, i vestkustens flora och marina fauna, är tvifvelsutan förorsakad af Golfströmmen, som stryker förbi Spetsbergens vestkust och håller hafvet hela vintern öppet ej långt från kusten. Likheten i faunan och floran emellan de norra och östra trakterna af Spetsbergen å ena sidan och länderna kring Melville sound, Barrow strait, Wellington Channel, Lancaster Sound och Baffins-bay å den andra förutsätter äfven stor likformighet i klimatiskt afseende i det haf, som förenar dessa vidt skilda länder.

Fiskar, som tillhöra Spetsbergens Fauna.

COTTUS L.

1. *Cottus scorpius* L.

Cottus scorpius L., Syst. Nat. XII, 1 p. 452 n. 5.
» FABRICIUS, Fauna Grönl. p. 156.
» BLOCH, Fische Deutschl. II pag. 18, Tab. 40.
» KRÖYER, Danm. Fiske I, p. 130 et 583.
» W. v. WRIGHT, EKSTRÖM et FRIES, Skand. Fiskar p. 23, Tab. 5. f. 1, 2.
» NILSSON, Skand. Fauna IV, p. 68.
» CUV. et VAL., Hist. nat. Poiss. IV, p. 160.
» YARRELL, Brit. Fishes, 3 ed., II, p. 54.
» GUENTHER, Fishes in Brit. Mus. II, p. 159.

Cottus grönlandicus CUV. et VAL., Hist. nat. Poiss. IV, p. 185.
» RICHARDSON, Fauna bor. Americ. III p. 46 et 297, Tab. 95, fig. 2.
» REINHARDT, Danske Vid. Selsk. Afh. VII, p. 117.
» YARRELL, Brit. Fishes, ed. 3, II p. 66.
» GUENTHER, Fishes in Brit. Mus. II p. 161.
Cottus porosus CUV. et VAL., Hist. nat. Poiss. VIII p. 498.
» GUÉRIN-MÉNEVILLE, Iconogr. Regne Anim., Poiss. Tab. 11 fig. 3.
Acanthocottus variabilis (AYRES 1842) GIRARD, Boston Journ. Nat. Hist., VI p. 248.
Acanthocottus labradoricus GIRARD, Bost. Journ. Nat. Hist. VI p. 248, Tab. 7, fig. 3.
» GUENTHER, Fishes Brit. Mus. II p. 163.
Acanthocottus ocellatus H. R. STORER, Bost. Journ. Nat. Hist. VI p. 253.
Cottus glacialis RICHARDSON, The last of Arct. Voyages (BELCHER) II p. 349 Tab. 24.

Denna art upptäcktes vid Spetsbergen under 1861 års expedition i fjordarne på nordvestkusten och i Lommebay vid Hinlopen strait. Sistförflutne sommar erhöll jag den i stor mängd och af kraftfull utbildning i Isfjorden, Bellsund och vid Hornsundsöarne med abborrnät, som lades ut på 2—6 famnars djup på af Laminairer och andra alger bevuxen sten eller bergbotten. Mindre exemplar erhöllos stundom med bottenskrapan, och massor af årets yngel kom ofta upp i slädhåfven, när denna drogs på hård algbotten. Vid Hornsundsöarne fick jag i tvänne abbornät, som legat ute några timmar, på en gång sexton vackra individer af 8—13 tums längd förutom ett par af Phobetor tricuspis, och dessutom sköna skeletter af åtminstone lika många och lika stora, af crustaceer redan uppätna rötsimpor, som dem jag erhöll friska och brukbara. Denna art kan derföre anses vara vid Spetsbergen lika allmän som den är i Grönland eller i Finmarken, samt hör tvifvelsutan till de allmännaste fiskar på vestkusten. Men i trakter, der ismassor ligga vid stränderna större delen af sommaren och ofta hela året om, såsom vid norra kusten och i Storfjorden förekommer han icke eller åtminstone mycket sparsamt. Under den förra expeditionen erhöllos inga exemplar på den norra kusten, ehuru flera togos på den vestra, och jag lyckades icke heller att få något enda individ i Storfjorden detta år. Deremot har jag fångat ett par små

exemplar i Lommebay vid Hinlopen-strait 1861, hvilket bevisar att arten icke helt och hållet saknas ens vid de östra kusterna. Men det bör ej glömmas, att norra delen af Hinlopen-strait årligen och mycket regelbundet, såvidt hittills bekant är, befriar sig från is med tillhjelp af den starka strömmen och de häftiga vindar, som karakterisera detta sund, hvilket icke är fallet med Storfjorden, som ofta hela året skall vara alldeles fylld af is och derföre otillgänglig för hvalrossfångare, likasom norra kusten från Verlegen-Hook till Norsköarne. — Denna art har, likasom flere andra af Spetsbergens fiskar, en mycket stor utbredning, ty den förekommer i Östersjön, Nordsjön, vid England och Frankrike, på Skandinaviens norra kust ända till bottnen af Hvita hafvet och troligen ännu längre åt öster, vid Island, Grönland, Labrador, New Foundland, Arktiska Amerika, Boothia Felix, Wellington Channel (BELCHER) och möjligen äfven vid Kamtschatka, ty det synes mig sannolikt, att PALLAS, Zoogr. Rosso-asiat. III p. 130, med rätta identifierat Kamtschadalernas Jaok med vår europeiska C. scorpius, ehuru VALENCIENNES, Hist. nat. Poiss. IV p. 172, ansett sig böra upphöja den förra till egen art under namn af Cottus jaok. Namnet Jaok synes också hafva samma rot eller stam som kan-iok, hvarmed Grönlands-Eskimåerna beteckna denna art. Enligt all sannolikhet är äfven Boothia Eskimåernas kan-ny-yoke[1]) icke annat än vår Cottus scorpius, ehuru J. C. ROSS af misstag kommit att bestämma den till Cottus quadricornis L. ROSS säger nemligen uttryckligen, att hans Cottus quadricornis förekommer i *ymnighet på Grönlands vestkust*, men då den rätta Cottus quadricornis L. ännu alldrig blifvit funnen der, måste ROSS hafva tagit den i Grönland allmänna C. scorpius för C. quadricornis. Således är Cottus quadricornis ROSS från Boothia äfvenledes en Cottus scorpius L., och Boothia Eskimåernas kaniok afser alldeles samma art som Grönländarenes kaniok, tvärtemot hvad ROSS tillfölje af ett af honom sjelf vid bestämningen begånget misstag kommit att uppgifva.

---

[1]) Append. to JOHN ROSS' sec. Voyage p. 52.

Få fiskarter torde öfverhufvud vara underkastade individuela och lokala variationer i så hög grad som denna. Detta är orsaken hvarföre arten har att glädja sig åt en stor mängd olika namn. Det är isynnerhet bland exemplar från Grönland, New Foundland och Labrador man trott sig kunna urskilja olika arter. Men de karakterer, på hvilka dessa äro grundade visa sig alldeles ohållbara vid granskandet af ett större antal individer i olika ålder från Grönland, Spetsbergen och skilda trakter af Skandinavien. Jag har derföre sett mig föranlåten att indraga några, som ansetts goda, men i sjelfva verket endast äro nominela, och anser mig tillika skyldig, att angifva de skäl, på hvilka mitt förfarande stöder sig.

Den fisk, som FABRICIUS beskrifver från Grönland under namn af Cottus scorpius, har af CUV. et VAL. blifvit uppställd såsom en från den europeiska C. scorpius skild art under namn af Cottus grönlandicus, *endast* på grund af FABRICII beskrifning. Denna är tyvärr ytterst knapphändig, och just i de punkter, i hvilka CUV. et VAL. funno afvikelser från den vanliga C. scorpius, origtig. Omedelbar jemförelse af flere exemplar af FABRICII C. scorpius från Grönland med lika stora från Spetsbergen, Finmarken, Östersjön och Bohuslän har visat, att antalet, inbördes läget och relativa storleken af hufvudets taggar äro antingen alldeles lika, eller dylika individuela variationer underkastade hos dem alla, de må härstamma från Grönland, Spetsbergen eller Skandinavien, och att strålantalet i fenorna varierar inom nästan samma tal hos exemplar från olika lokaler. Då det just är i fråga om hufvudets taggbeväpning FABRICIUS misstagit sig i sin beskrifning och dessa misstag jemte FABRICII uppgift om fenornas strålantal ligga till grund för CUV. et VAL.'s art, så är det tydligt, att denna endast är en nominel sådan. REINHARDT har (l. c.) märkvärdigt nog ansett sig böra erkänna den Cuvierska arten, men det tycks som om icke heller han lyckats finna andra artkarakterer, än hvad han anfört om hufvudets relativa storlek. Hans påstående att Cottus grönlandicus alltid utmärker sig genom betydligt större hufvud, håller emellertid alldeles icke streck,

ty enligt mätningar, som jag anställt på Riksmusei största exemplar från Grönland, befanns hufvudets längd hos denna utgöra endast 33 procent af totallängden, enligt RICHARDSONS mätningar, Fauna Bor.-Amer. p. 299, närmare 34 procent, medan hufvudets längd hos stora exemplar från Bohuslän, Östersjön, Finmarken och Spetsbergen varierar från 33 ända till 35 och nära 36 procent af totallängden. REINHARDT synes icke hafva förbisett de stora individuela variationerna hos den grönländska fisken, och har måhända sjelf erfarit en viss osäkerhet om den Cuvierska artens berättigande, ty han säger (l. c.): "De mange Afvigelser i Farven og i Antallet af Beenknuderne i Nakken hos denne Art (C. grönlandicus CUV.) kunde opfodre til at opstille flere Arter, hvis ikke Overgangene imellem de forskjellige Varieteter gjorde Adskillelses-Kjendetegnene tvivlsomme".

I åttonde bandet af Hist. nat. des Poiss. p. 498 har VALENCIENNES ånyo uppställt och beskrifvit den grönländska Cottus scorpius såsom egen art under namn af Cottus porosus, efter ett enda individ från Baffins-bay. Denna uppgifves skilja sig från sina samslägtingar hufvudsakligast genom en egendomlig byggnad af sidolinien samt från Cottus grönlandicus CUV. genom olikheter i hufvudets beväpning. Hvad först hufvudets beväpning angår, så är det klart att denna omöjligen kan öfverensstämma med densamma hos samme författares Cottus grönlandicus, då sistnämnde art är grundad just på de misstag rörande hufvudets beväpning, som FABRICIUS begått i sin korta beskrifning, men på exemplaren från Grönland passar beskrifningen af Cottus porosus fullkomligt in. Hvad åter hufvudkarakteren, den förmenta egendomligheten hos sidolinien, att ega i rad ställda porer ofvan och nedan om sig, beträffar, är att märka, att denna egenskap tillkommer alla exemplar af Cottus scorpius, de må härstamma från Grönland, Spetsbergen eller någon annan trakt. LOVÉN[1]) har redan visat att den Skandinaviska C. scorpius har en dylik sidolinie, som den hos C. porosus beskrifna, och RICHARD-

---

[1]) Vet.-Akad. Öfvers. 1861 p. 292, noten.

SON[1]) fann en alldeles likadan byggnad af densamma hos sin Cottus glacialis från Northumberland Sound (76,53° n. Lat.), som åter är ingenting annat än en unge af Cottus scorpius L. Cottus porosus VAL. är alltså endast ett individ af vår Cottus scorpius L.

RICHARDSON'S i Fauna Bor.-Amer. beskrifna och afbildade Cottus grönlandicus från New-Foundland är enligt GIRARD och GUENTHER densamma som amerikanska författares Acanthocottus variabilis AYRES. Såväl beskrifningen som afbildningen öfverensstämmer förträffligt med gamla utvuxna individer af Cottus scorpius. Men sådana stora individer förekomma ingalunda endast i Grönland eller vid New-Foundland, utan öfverallt der arten lefver, såsom vid Spetsbergen, Island, Finmarken, Östersjön, ja till och med i England, och naturligtvis ymnigast der den uppnår sin högsta utbildning. I sydligare trakter uppträder den likasom flere andra ishafsfiskar af en jemförelsevis mycket mindre storlek, och i ringare antal, än under de högre latitudsgraderna. Rötsimpan uppnår t. ex. i Bohuslän på långt när icke samma storlek som hon har i Finmarken, men emellan dem kan dock ingen annan olikhet uppdagas, än skilnaden i storleken. I England och Frankrike synes arten också hafva en betydligt ringare storlek än t. ex. i Finmarken, men i förstnämnde land har man redan blifvit uppmärksam på de stora och utvuxna individerna, hvilka befunnits vara så lika RICHARDSON'S Cottus grönlandicus från New-Foundland, att man i tredje ed. af YARRELLS Brit. Fishes finner denna ännu såsom egen art upptagen bland Englands fiskar, jemte Cottus scorpius. Den karakter, hvarpå författarne åtskilja Cottus grönlandicus från C. scorpius, nemligen det relativt större och framförallt bredare hufvudet, hvarigenom mellanrummet emellan pannans tuberkler ofta närmar sig formen af en qvadrat, tillkommer icke allenast exemplaren från Grönland, utan finnes hos storväxta individer från alla de olika trakter, hvarifrån exemplar förvaras i Riksmuseum, såsom Finmarken, Östersjön, Bohuslän och Spetsbergen. Mellanrummet mellan postor-

---

[1]) BELCHER, Last of Arct. Voy. II p. 349, Tab. 24.

bital- och occipitaltaggarne har icke heller alltid formen af en qvadrat ens hos de grönländska, ty man finner stora individer bland dessa lika ofta som bland de skandinaviska, hos hvilka ifrågavarande mellanrum bibehållit samma form af ett något utdraget trapezium, med ungefär hälften eller en tredjedel större längd än bredd vid basen emellan postorbitaltaggarne, som det alltid har hos 2—3 tums yngel. Såväl detta mellanrum som pannans bredd emellan ögonen är individuela variationer underkastad i lika hög grad hos de skandinaviska, som hos de grönländska. Hos yngel af 70—80 m.m. längd har deremot detta mellanrum temligen konstant samma form, både hos de grönländska, spetsbergska och skandinaviska, så att afståndet emellan postorbital- och occipitaltaggarne vanligen är $1\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{3}$ gånger så långt som afståndet emellan postorbitaltaggarne, stundom något mer eller mindre. Hufvudets längd är hos lika stora ungar från Grönland, Spetsbergen och Skandinavien alltid lika, samt utgör hos 70—80 m.m. långa individer 30 procent af totallängden. Deremot visar hufvudlängden hos större individer benägenhet till individuela variationer, men inom samma gränsor från olika lokaler, och man kan antaga, att den hos 200—300 m.m. långa belöper sig till 33—35,8 procent af totallängden. Hos denna art inträffar således det anmärkningsvärda förhållande, att ynglet har relativt mindre hufvuden än de äldre, eller att hufvudet blir relativt större under fiskens tillväxt, då deremot det vanliga förhållandet hos fiskar är att hufvudet under tillväxten blir mindre i förhållande till kroppslängden. Ett liknande undantagsförhållande eger äfven rum hos vår vanliga abborre, Perca fluviatilis L., hvars ungar hafva mycket kortare hufvuden i förhållande till kroppslängden, än de storväxta individerna.

Acanthocottus labradoricus GIRARD är uppställd efter ett enda exemplar, såsom det tyckes en ung hanne, som haft alla fyra taggarne på præoperculum utvecklade och dessutom postorbitaltaggen klufven, men för öfrigt i alla afseenden liknande samme författares Ac. variabilis (= Cottus grönlandicus RICH.), hvars identitet med vår europeiska C. scorpius jag nyss fram-

hållit. Hvad den fjerde taggen på præoperculum hos Ac. labradoricus beträffar, berättigar denna ingalunda till artåtskilnad, ty man finner ganska ofta denna tagg mer eller mindre utvecklad icke blott hos de högnordiska utan också hos de Bohuslänska och Östersjöiska exemplaren, ja hos de skandinaviska så ofta, att den i beskrifningen af Cottus scorpius i Skandinaviens Fiskar af W. v. WRIGHT och EKSTRÖM p. 24 anses, ehuru origtigt, såsom typiskt förekommande. Den andra karakteren, hemtad från de dubbla postorbitaltaggarne, är likaledes endast af individuel betydelse, och duger lika litet som den fjerde præoperculartaggen till artkarakter. I Riksmuseum förvaras ett större individ från Grönland och ett annat från Östersjön (Mörkö), hos hvilka tätt bakom den egentliga postorbitalknölen förekommer ännu en annan mindre men hvassare sådan, alldeles dylik den hos Ac. labradoricus beskrifna och afbildade. Denna öfverflödiga tagg är helt och hållet tillfällig, och förekommer lika väl hos grönländska och skandinaviska exemplar som hos de amerikanska, men kan lika litet användas till grundläggandet af en ny art, som formen på occipitaltaggarne öfverhufvud duger till artkarakter, ty dessa äro än spetsiga, än trubbiga och knöllika, än stora, än nästan spårlöst försvunna. Acanthocottus labradoricus är således ett sådant individ af Cottus scorpius, som har den fjerde præorpeculartaggen utvecklad på samma gång som postorbitaltaggen är tillstädes in duplo, men är ingalunda en egen art.

Acanthocottus ocellatus H. R. STORER är beskrifven efter ett lefvande exemplar från Nova Scotia af den vanliga Cottus scorpius L. Den korta beskrifningen innehåller ingenting, som skulle antyda en från denna skild art.

Såväl beskrifningen som figuren af Cottus glacialis RICHARDSON från Northumberland Sound öfverensstämma så fullkomligt med 2—3 tum långa ungar af Cottus scorpius från Spetsbergen, Grönland och Östersjön, att om deras identitet icke kan uppstå tvifvel.

För att visa, att hufvudets relativa längd hos denna art äfvensom afståndet från nosen till analfenans början tilltaga med krop-

pens tillväxt, och att mellanrummet mellan occipital- och postorbitaltaggarne är i högsta grad varierande till sin form, meddelas här resultaten af några mätningar, anställde på några i Riksmuseum bevarade exemplar:

Total-längd.	Hufvudets längd [1].		Afstånd. till anal-fenan.		Afstånd. mellan ögonen.		Afstånd. mellan postor-bitaltag-garne.	Afst. mellan postorbital- o. occipital-taggarne.	Afstånd. mellan occipit.-taggarne.	
m.m.	m.m.	proc. af tot.l.	m.m.	proc. af tot.l.		proc. af tot.l.				
80	24,5	30	40	50	—	—	—	—	—	Östersjön.
78	24	30	39	50	—	—	—	—	—	Spetsbergen.
70	21	30	35	50	—	—	—	—	—	Grönland.
190	67	35	100	52,7	9	4,7	13	15	11	Bohuslän ♂
190	67	35	100	52,7	8	4,2	12	16	10	Bohuslän ♀
190	58	30	92	48	9	4,7	11	17	9	Grönland.
207	70	33,8	104	50,7	8	4	13	15	10	Östersjön, Mörkö.
210	75	35,7	110	52,3	11	5,2	16	17	12	Spetsb. ♂
270	95	35	145	53	11	4	17	22	13	Finmarken (S. LOVÉN).
270	90	33	140	52	13	4,8	19	20	14	Grönland ♂
255	84	33	140	54,8	13	5	19	21	13	Spetsb. ♀
312	112	35,9	168	53,8	12	4	20	20	16	Finmarken (S. LOVÉN).

Fenstrålarnes antal befanns vara följande hos några exemplar:

Pect.	17.	Ventr.	$^1/_3$.	Dr.	9 + 16.	An.	12.	Spetsbergen.
»	17	»	$^1/_3$	»	10 + 16	»	13	»
»	17	»	$^1/_3$	»	11 + 16	»	14	»
»	17	»	$^1/_3$	»	10 + 16	»	13	»
»	16	»	$^1/_3$	»	10 + 15	»	12	»
»	17	»	$^1/_3$	»	10 + 16	»	12	»
»	16	»	$^1/_3$	»	10 + 16	»	13	»
»		»	$^1/_3$	»	10 + 16	»	11	»
»	16	»	$^1/_3$	»	9 + 15	»	12	»
»	17	»		»	9 + 17	»	13	»
»	17	»	$^1/_3$	»	10 + 17	»	14	Grönland.
»	15	»	$^1/_3$	»	9 + 16	»	12	»
»	16	»	$^1/_3$	»	9 + 17	»	12	»

[1]) Till gällockets hudflikspets.

Pect.		Ventr.		Dr.		An		
Pect.	17.	Ventr.	1/3.	Dr.	11+18.	An	14.	Grönland.
»	16	»	1/3	»	10+16	»	13	Östersjön.
»	17	»	1/3	»	9+17	»	13	» (Mörkö).
»	16	»	1/3	»	9+16	»	13	Finmarken.
»	16	»	1/3	»	10+16	»	13	»
»	16	»	1/3	»	10+15	»	12	Bohuslän.
»	16	»	1/3	»	9+15	»	13	»

Cottus scorpius L.	Pect. 15—17.	Ventr.	1/3.	Dr.	8—10+14—16.	An.	10—12 enl. WRIGHT et EKSTRÖM.
»	» 15—17	»	1/3	»	10+14—16.	An.	11—12 enl. NILSSON.
»	» 15—16	»	1/4(?)	»	8—12+14—16.	»	10—12 enl. KRÖYER.
Cottus glacialis	» 17	»	1/3	»	10+17	»	14 enl. RICHARDSON.
Acanth. labradoricus	» 16	»	1/3	»	8+17	An.	14 enl. GIRARD.
Acanth. ocellatus	» 16	»	1/3	»	10+17	»	14 enl. H. R. STORER.
Cottus porosus	» 18	»	1/3	»	11+17	An.	13 enl. VALENCIENNES.

PHOBETOR KR.

2. *Phobetor tricuspis* RHDT.

Cottus gobio FABRICIUS, Fauna grönl. n. 115 p. 159.
Cottus tricuspis REINHARDT, Danske Vid. Selsk. Nat. og Mat. Afh. V p. 52, VII p. 117.
» NILSSON, Skand. Fauna IV p. 78.
» GUENTHER, Catalogue of Fishes in Brit. Mus. II, p. 168.
Phobetor tricuspis KRÖYER 1844—45, Nat. Tidskr. 2 R. 1 p. 263.
» » Voyage en Scandin. Spitsb., Poiss. Planche 4 fig. 1 (a—c).
» RICHARDSON, The last of Arctic Voyages (BELCHER), II p. 352 Tab. 23.
Acanthocottus patris H. R. STORER, 1857 Boston Journal of Nat. Hist. Vol. VI p. 250 Tab. 7 fig. 2.
Gymnacanthus patris GILL 1861, Catalogue of Fishes of the eastern coast of N.-America, p. 42, Proceedings of Acad. of Nat. Sc. Philadelphia 13.
Phobetor tricuspis GILL, l. c.
?Cottus ventralis CUV. et VAL., Hist. Nat. des Poiss. IV p. 194 Tab. 79 fig. 1.
» The Zoology of Capt. BEECHEY'S Voyage (1825—28), 1839 p. 58.
» GUENTHER, Fishes Brit. Mus. II p. 168.

Enligt i Riksmuseum förvarade exemplar är denna fisk första gången funnen af Prof. LOVÉN vid Spetsbergen. Sednare återfanns den der af KRÖYER under den franska expeditionen, och de svenska expeditionerna hafva hemfört ett större antal exemplar, nästan från alla anlöpta hamnar, hvaraf synes att den är högst allmän vid Spetsbergen. Talrikast förekommer han dock på vestra kusten, från Amsterdam Island söderut ända till Storfjorden. På norra kusten, i Hinlopen-strait, och i bottnen af Storfjorden är den enligt min erfarenhet icke så allmän som på vestkusten, der O. TORELL (1858), GOËS, SMITT, v. YHLEN och jag fångat den i mängd med bottenskrapa och håf bland alger på 3—20 famnars djup. I Isfjorden och vid Hornsundsöarne fick jag den i abbornät på algbotten, men ej i så många exemplar som Cottus scorpius.

Från Grönland har denna art varit länge känd. Jag har varit i tillfälle, att jemföra exemplar derifrån med den spetsbergska, men funnit ingen olikhet emellan dem. Vid Ryska Lappmarkens kuster (LILLJEBORG [1]) och i Varangerfjorden [2]) förekommer den också, men vester om Nordkap torde den sällan förirra sig. Ett exemplar i Riksmuseum från Hammerfest visar likväl att detta någon gång händer. Vid Labrador (H. R. STORER), i Hudsons bay (D:r RAE) och i Wellington Channel (BELCHER [3]) är den äfven tagen, hvaraf man finner att arten måste vara circumpolär. Från Avatscha-bay i Kamtschatka har VALENCIENNES beskrifvit en fisk under namn af Cottus ventralis, som jag tror vara identisk med Phobetor tricuspis.

Acanthocottus patris STORER (l. c.) öfverensstämmer i allt väsendtligt så väl med Phobetor tricuspis, att jag icke drager i betänkande att sammanslå dem. STORERS figur är icke god, så t. ex. äro bukfenorna för långa, men den återgifver likväl rätt igenkänligt vår fisk. — Hvad åter den af BEECHEY från Avatscha-bay i Kamtschatka hemtade Cottus ventralis VAL. be-

---

[1]) Vet.-Akad. Handl. 1850 II p. 309.

[2]) MALMGREN, Öfversigt af Finlands Fisk-Fauna, Helsingfors 1863, p. 11.

[3]) The last of Arctic. Voyages, II p. 352.

träffar, vore jag böjd att äfven identifiera denna med vår art, ty VALENCIENNES' beskrifning innehåller intet, som icke kan sägas om Phobetor tricuspis, men den figur, han lemnat af Cottus ventralis, är deremot i afseende på den främre ryggfenans byggnad och hufvudets form samt bukfenornas längd mycket afvikande från Cottus tricuspis. När D:r GUENTHER, efter att hafva jemfört ifrågavarande figur med originalexemplaret af Cottus ventralis i Brit. Mus., likväl kunnat säga om den, att den icke är god, och alldenstund teckningen för öfrigt ganska igenkänligt återger det för Phob. tricuspis egendomliga i kroppens och de öfriga fenornas form, anser jag för sannolikt, att ett illa conserveradt exemplar af Phob. tricuspis legat till grund för Cottus ventralis. Derigenom skulle äfven förklaras motsägelserna i uppgifter, rörande strålantalet hos detta samma exemplar. Medan VAL. räknat 9+13 i ryggfenan och 17 i analf., har GUENTHER funnit 10+14 i ryggfenan och 16 i analf., i hvilka sednare tal blott fattas en stråle i andra ryggf., för att de skulle fullkomligt stämma öfverens med det vanliga förhållandet hos Phob. tricuspis. De öfriga fenornas strålantal äro lika med motsvarande tal hos denna fisk. Skulle en noggran undersökning af originalet af Cottus ventralis i Brit. Mus. bekräfta, hvad jag här ofvan framkastat såsom sannolikt, borde det af VALENCIENNES gifna artnamnet såsom det äldsta återupptagas för denna art. Tillsvidare bör emellertid det säkra Reinhardtska namnet bevaras.

P.	pect.	19	ventr.	$^1/_3$;	dors.	10+15;	an.	16	c.	11	Spetsbergen.
	»		»	$^1/_3$	»	11+15	»	18			»
	»	19	»	$^1/_3$	»	10+15	»	18	»	$11\frac{7}{7}$	»
	»	18	»	$^1/_3$	»	12+17	»	19	»	11	Grönland.
	»	19	»	$^1/_3$	»	11+15	»	17	»	$11\frac{9}{9}$	(RICHARDSON).
	»	17	»	3	»	11+15	»	17	»	12	(STORER).
	»	18	»	3	»	9+13	»	17	»	11	(C. ventralis enligt VAL.).
						12+14	»	16			(C. ventralis enligt GUENTHER).

ICELUS Kr.

3. *Icelus hamatus* Kröyer.

Icelus hamatus Kröyer, Nat. Tidskr., 2 R, II p. 253.
» » Voyage de la Recherche en Scandin. etc., Poissons, Tab. 1 fig. 2 (a—g).
» Günther, Fishes Brit. Mus. II, p. 172.
?Cottus bicornis Reinhardt, Danske Vid. Selsk. Afh. VIII p. LXXV.
?Cottus polaris Sabine, Parry's First Voyage, Append. p. CCXIII.

Kröyer har i Juli månad fångat 2 exemplar af denna fisk med bottenskrapa på 10 famnars djup i Bellsund, under den franska expeditionens vistelse der. Under de svenska expeditionerna har den erhållits i talrika individer, isynnerhet i hamnarne på norra och östra kusten, och kan derföre anses vara en af Spetsbergens allmännaste fiskar. Exemplar förvaras i Riksmuseum från Hinlopen strait, Lomme-bay, Treurenberg-bay, Grey-hook, Hackluyts Headland, Smeerenberg, Danesgat, Kobbe-bay, Kors-bay och Storfjorden. Den förekommer också i Grönland, der O. Torell erhållit exemplar vid Egedesminde och Pröven, hvilka nu finnas i Riksmuseum.

Fenornas strålantal hos de spetsbergska har jag funnit vara följande:

P. 16—17, V. 1+3, D. 8—9+19—20, A. 15—16, C. $11\frac{1}{1}$.

De mellersta af stjertfenans strålar äro klufna, tvärtemot hvad Kröyer i beskrifningen uppgifver. Bukfenorna hafva 1 taggstråle och 3 mjuka, af hvilka den andra mjuka är längst och den 3:dje kortast. Hos 2 exemplar från Grönland har jag deremot räknat:

P. 18, D. 8+18—19, An. 14,

eller en stråle mer i bröstfenorna och en mindre i analfenan än hos de spetsbergska, men eljest likna de i allt de spetsbergska. Månne icke Cottus bicornis Rhdt och Cottus polaris Sabine höra till denna art?

TRIGLOPS Rhdt.

4. *Triglops Pingelii* Rhdt.

Reinhardt, Danske Vid. Selsk. Afh. V p. LII, et VII p. 118.
Kröyer, Nat. Tidskr. 2 R. I 1844 p. 260.
» Voyage de la Recherche en Scandinav. etc., Poissons Tab. 1 fig. 1.
Günther, Fishes in Brit. Mus. II p. 173.

Endast en liten unge af denna art är hittills träffad vid Spetsbergen. Denna erhölls under sednaste expeditionen i Storfjorden, vid 77°40′ n. Lat., med slädhof på omkring 30 famnars djup. Arten är förut bekant endast från Grönland, derifrån O. Torell hemtat exemplar till Riksmuseum.

Den endast 38 m.m. långa ungen från Storfjorden afviker från det större grönländska exemplaret genom bakom anus något hoptryckt kroppsform, samt genom att ega 4 små hvassa taggar på pannan, 2 postorbitala och 2 occipitala, hvilka försvinna hos de äldre, likasom ofta hos Cottus scorpius, till föga eller alls icke märkbara tuberkler. Färgen hos ungen är opakt blek med fyra mörka fläckar på ryggen, den första under främre ryggfenan, de två följande under andra ryggfenan och den fjerde, minsta, framom stjertfenans rot. Dessa fläckar bestå af tätt samlade chromatophorer, som äfven finnas strödda öfverallt på hufvudet och bakom bröstfenornas vidfäste på kroppsidorna, men äro glesa längre bakut. Kroppsidornas karakteristiska hudbetäckning är ännu icke utvecklad, endast antydd. Fenstrålarnes antal hos ungen var lika med det grönländska exemplarets:

P. 19, Vent. $^1/_3$, Dr. 11 + 25, An. 24, Caud. $12\frac{8}{8}\frac{?}{7}$.

SEBASTES Cuv. et Val.

5. *Sebastes norvegicus* Müll.

Perca marina L. Fauna Svec. ed. 2 p. 118 (p. p.).
Perca norvegica O. F. Müller, Prodr. Zool. Dan. p. 46 n. 390.
» Fabricius, Fauna Grönl. p. 168 n. 121.
» Ascanius, Icon. rec. nat. Tab. 16.

Sebastes norvegicus Cuv. et Val. Hist. nat. Poiss. IV p. 240 Tab. 87.
» Richardson, Fauna Bor. Am. III p. 50.
» Kröyer, Danm. Fiske I p. 159.
» » Naturh. Tidskr., ny Række I p. 270.
» Nilsson, Skand. Fauna IV p. 91.
» Günther, Fishes Brit. Mus. II p. 95.
» Storer, Fish. North Am., Mem. Am. Acad. vol. II, p. 312.
Berggylt or Norway Haddock Yarrell, Brit. Fish. 3 ed., II p. 72.
Mullus barbatus? Scoresby, Arctic Regions I p. 541.

Scoresby omtalar (l. c.) under namn af Mullus barbatus? en röd fisk af 12 tums längd, hvilken togs ur munnen på en säl vid Spetsbergen och smakade förträffligt, när den kokades. Denna röda fisk kan rimligtvis icke hafva varit någon annan än Sebastes norvegicus, som enligt tillförlitliga meddelanden af flere norske spetsbergsfarare af dem ofta blifvit fångad vid Beeren Island och åtminstone ett par gånger träffats vid Spetsbergen, utanför Charles' Foreland och vid Sydkap. Vid Sydkap har den blifvit tagen ur munnen på en säl af en harpunerare från Hammerfest, och vid Charles Foreland fanns ett stort väl bibehållet individ bland drif-is af hvalrossfångaren Rönnbäcks folk enligt vår lots Uusima och sjömannen Lindström, af hvilka den förra var tillstädes vid detta tillfälle. Denna fisk är välbekant för Finmarkens bebyggare under namn af Uer, hvarföre icke något tvifvel kan uppstå om dessa meddelandens rigtighet. Han är utbredd från Nord-Amerika och Grönland till Island och norra Europas vestra och norra kuster.

CYCLOPTERUS L.

6. *Cyclopterus spinosus* Müller.

Cyclopterus spinosus Müller, Prodr. Zool. Dan. p. IX.
» Fabricius, Fauna Grönl. n. 93 p. 134.
» Faber, Fische Islands p. 53.
» Richardson, Fauna Bor.Am. III p. 263.
» Kröyer, Naturh. Tidskr. 2 R. II, p. 262.
» » Voyage de la Recherche en Scandin. etc. Poissons Tab. 4 fig. 2.
» Günther, Fishes in Brit. Mus. III, p. 157.

Under den franska expeditionen har redan KRÖYER erhållit denna art vid Spetsbergen, der den synes vara temligen allmän, att döma af flere, men små individer, som blifvit fångade med hof och bottenskrapa af TORELL i Magdalena-bay, af GOËS och SMITT vid Amsterdam Island, af v. YHLEN i Kings-bay och af mig i Storfjorden och vid Grey Hook, 80° n. Lat., på 60 famnars djup. I Grönland är den allmän, och skall enligt FABER en enda gång vara träffad vid Island, men saknas vid Skandinaviens norra kuster, der Cyclopterus lumpus L. deremot är allmän.

LIPARIS ARTEDI.

7. *Liparis barbatus* EKSTRÖM.

Cyclopterus liparis PHIPPS, Voyage towards the North-pole 1773 p. 189.
» J. C. ROSS, Parry's North-pole-Voyage p. 199.
» FABRICIUS, Fauna Grönl. n. 95 (p. p.).
Liparis barbatus EKSTRÖM, K. Vet.-Akad. Handl. 1832 p. 168 Tab. 5.
» NILSSON, Skand. Fauna IV p. 237.
Liparis tunicata (RHDT.) KRÖYER, Nat. Tidskr. 2 R. 2 p. 236.

Redan under PHIPPS' resa 1773 togos två individer af Cyclopterus liparis vid Seven Islands, 80°45′ n. Lat., och PARRY fick 1827 exemplar af densamma vid Low Island, 80°20′. Det kan vara tvifvelaktigt om deras Cycl. liparis hör till denna eller följande art, eller omfattar dem båda, ty de förekomma begge vid Spetsbergens norra kuster, men då denna art är ojemförligt mera allmän der än den följande, är det sannolikare att deras exemplar hört till denna. — Att döma af den mängd exemplar, som under de svenska expeditionerna erhållits, är denna en af Spetsbergens allmännaste fiskar, och förekommer nästan lika talrikt på de norra och östra kusterna, som vid de vestra och södra. Företrädesvis är den dock erhållen vid den vestra kusten och i Storfjorden, der den lefver bland laminarier och fucis från lägsta vattenståndet till circa 20—30 famnars djup, på sten- eller lerbotten. Det största exemplaret från Waijgatsöarne i Hinlopen strait är 6 sv. tum långt. LOVÉN hemtade den redan 1837 från

Spetsbergen till Riksmuseum. TORELL har 1858 erhållit exemplar af den vid Hornsund och vid Amsterdam Island, GOËS och SMITT i Treurenberg-bay, Kobbe-bay, Isfjorden, v. YHLEN i Kings-bay och jag vid Hackluyts Headland, Smeerenberg, Waijgatsöarne, samt under sista resan i Bellsund och Storfjorden.

Emellan de spetsbergska exemplaren och de från Östersjön kan jag icke uppdraga någon enda konstant skilnad, som skulle berättiga att åtskilja dem såsom arter, ehuru man ofta finner ganska betydliga olikheter i färg, fenornas strålantal, och till och med i kroppsform. Men efter jemförelse af ett större antal exemplar från de skilda lokalerna skall man finna, att dessa olikheter äro antingen helt och hållet individuela eller framkallade af årstid, ålder och könsolikheter. Exemplaren från Spetsbergen visa likväl den egenheten, att deras rygg- och analfenor ega i medeltal 3 eller 4 strålar, och deras bröstfenor 1 eller 2 strålar mer än exemplaren från Östersjön, men icke ens härpå har jag kunnat grunda någon artskilnad, ty det gifves exemplar från Spetsbergen, som knappt ega flera strålar i någondera af de nämnda fenorna än de Östersjö-exemplar, som utmärka sig genom ett större antal strålar än vanligt.

En omedelbar jemförelse af några mindre exemplar af Liparis tunicata KR., som O. TORELL fångat vid Grönland, med lika stora från Spetsbergen, har visat, att icke heller den grönlandska formen är till arten skild från den spetsbergska. KRÖYER uppgifver visserligen, att hans Lip. tunicata har 42 strålar i bröstfenan, medan den spetsbergska vanligen eger endast 34, och man skulle med skäl häri kunna söka en artskilnad, men efter en noggran räkning fann jag, att detta antal hos de grönländska exemplaren, hvilka otvifvelaktigt höra till KRÖYERS Lip. tunicata, icke var större än hos de spetsbergska, eller omkring 34. Men strålantalet i bröstfenan hos de spetsbergska, som jag granskat, varierar från 32 till 37, hvilket antyder möjligheten, att den någon gång kan uppgå till och med till 42 (KRÖYER). Detta antal är dock ingalunda det typiska ens för den grönlandska

formen, hvilket också KRÖYER[1]) sjelf redan erkänt då han "efter omhyggelig Sammenligning" har ansett LÜTKENS[2]) Liparis lineata v. multistriata från Island vara ett ungt individ af Liparis tunicata, fastän den enligt LÜTKEN endast har 33 strålar i bröstfenan. — Den enda skilnaden emellan de spetsbergska och grönländska har jag funnit deri, att de sednare vanligen ega några strålar mer i rygg- och i analfenan än de förra, men detta är ingalunda konstant, och artens uppställare KRÖYER tycks icke heller anse de höga talen karakteristiska för Lip. tunicata, ty Liparis multistrata LÜTKEN, ehuru den blott har 36 str. i rgf. och 30 i analf., föres af honom till denna. Den spetsbergska formen, som sedvanligen har några strålar mer än den Östersjöiska, men färre än den grönländska, bildar en förmedlande länk, en verklig öfvergångsform emellan dessa.

I tändernas form finner jag ingen skilnad emellan exemplar från Grönland, Spetsbergen och Östersjön. Vertebrernas antal hos ett mindre exemplar från Spetsbergen var 45, nemligen 11 buk- och 34 stjertvertebrer, men hos ett litet större 46 (11+35), hvilket antyder att stjertvertebrernas antal icke är konstant, utan tilltar med storleken. KRÖYER fann hos ett grönländskt individ ända till 48 (11+37) vertebrer. Hans beskrifning af bukvertebrerna slår väl in på dem hos den spetsbergska fisken.

Bland exemplaren från Spetsbergen finnes icke någon forma lineata, med ljusare streck längs hufvud och kropp, men väl en och annan med dylika mörka tvärfläckar på rygg-, anal- och stjertfenorna, samt på bakkroppens sidor, som EKSTRÖM afbildat hos den östersjöiska. De flesta östersjöexemplar äro likasom de spetsbergska och grönländska undertill hvita, och ofvan samt på sidorna enfärgade, oftast mörkt rödbruna, någon gång svartaktiga.

Pect.	34,	D.	43,	An.	37,	Caud.	$10\frac{?}{?}$	Grönland, Pröven	(O. TORELL).
»	33—34	»	41	»	33	»	$10\frac{3}{3}$	»	(AMONDSEN).
»	34	»	39	»	32	»	$10\frac{3}{2}$	Spetsbergen,	Kings-bay.
»	34	»	39	»	29	»	$10\frac{?}{?}$	»	Kobbe-bay.
»	34	»	39	»	31	»	$10\frac{?}{?}$	»	»

[1]) Nat. Tidsk. 3 R. 3 p. 456.
[2]) Vid. Meddel. för 1861 p. 256.

Pect.	34,	D.	37,	An.	32,	Caud.	$10\frac{?}{?}$	Spetsbergen (LOVÉN 1837.)
»	—	»	38	»	32	»	—	»
»	—	»	37	»	31	»	—	»
»	36—34	»	40	»	33	»	$10\frac{1}{1}$	» Hornsund (TORELL).
»	37	»	—	»	34	»	$10\frac{3}{2}$	» » »
»	32	»	36	»	32	»	$10\frac{1}{1}$	» Waygatsöarne.
»	32	»	34	»	28	»	$10\frac{1}{1}$	Östersjön, Gottland (LINDSTRÖM).
»	32	»	32	»	28	»	—	»
»	32	»	32	»	28	»	—	» (EKSTRÖM).

8. *Liparis Fabricii* KRÖYER.

Liparis Fabricii KRÖYER, Nat. Tidskr. 2 R. II, p. 274.
» » Voyage de la Recherche en Scandin., Poissons Tab. 8 f. 2 (a—i).
» » Nat. Tidskr. 3 R. II. p. 235.
» GÜNTHER, Fishes Brit. Mus. III p. 161.

Denna art upptäcktes vid Spetsbergen i Bellsund under den franska expeditionen och beskrefs af KRÖYER i Nat. Tidskr. samt afbildades i GAIMARDS' reseverk efter spetsbergska exemplar. Under de svenska expeditionerna hafva endast tre större exemplar och några ungar blifvit fångade, i Treurenberg-bay af GOËS och SMITT, samt vid Waygatsöarne och i Storfjorden af mig, således endast vid de norra och östra delarne af Spetsbergen. Detta antyder att arten är af äkta högnordiskt ursprung, eftersom den företrädesvis förekommer vid de kuster, hvilka icke beröras af Golfströmmen. Den saknas helt och hållet i Europa, är sällsynt och liten i Grönland enligt KRÖYER, men tycks i det isfyllda arktiska Amerika vara hemmastadd. GÜNTHER upplyser nemligen, att den af SABINE [1]) under namn af Liparis communis för vestra kusten af Baffins-Bay angifna, i Brit. Mus. förvarade och af YARRELL [2]) för Liparis vulgaris FLEM. ansedda Liparis hör till denna art.

URONECTES GÜNTHER.

9. *Uronectes Parryi* (J. C. ROSS).

Ophidium Parryi J. C. ROSS, Append. to Parry's Third Voyage p. 109.
» » Parry's Attempt to reach the Northpole 1827 p. 199.

---

[1]) Append. Parrys First Voyage p. 212.

[2]) YARRELL, Brit. Fishes. 3 Edit., II p. 349.

Ophidium Parryi J. C. Ross, Append. to Ross' Second Voyage p. XLVII.
» Richardson, Fauna Bor.-Amer. III p. 274.
Uronectes Parri Günther, Fishes Brit. Mus. IV p. 326.

Under Parry's nordpolsresa 1827 fanns ett halfruttet individ af denna högligen problematiska art bland tång på stranden af Walden Island, 80°35' n. Lat. Sedermera är den icke återfunnen vid Spetsbergen. Detta exemplar hade enligt Ross blott 28 strålar i bröstfenan i stället för 37, såsom det borde hafva enligt hans tidigare beskrifning af exemplar funna i Prince Regents Inlet och Baffins-bay under Parry's tredje resa. En så betydlig skilnad i bröstfenornas strålantal synes antyda, att det Spetsbergska exemplaret möjligen tillhörde en helt annan art än den, hvars namn den bär, men då det är artens upptäckare och beskrifvare, som sjelf identifierat exemplaret från Walden Island med den amerikanska, måste man låta alla tvifvel i detta afseende falla. Högligen anmärkningsvärdt är likväl att Ross försummat tillvaratage något enda exemplar af denna märkvärdiga fisk, ehuru han enligt egen uppgift funnit den under tre särskilda resor i polartrakterna. Richardson, som i Fauna Bor. Am. fullständigt reproducerat Ross' beskrifning, anmärker uttryckligen, att denne är den enda forskare som sett eller haft kunskap om ifrågavarande art. Enligt Günther saknas den i Brit. Mus., och jag finner den icke heller uppgifven för Grönland af Reinhardt eller Kröyer. Under de många engelska s. k. Franklin-expeditionerna till arktiska Amerika har man, så vidt kändt är, icke återfunnit denna fisk, och de svenska expeditionerna till Spetsbergen hafva öfverallt förgäfves sökt återfinna honom der.

GYMNELIS Rhdt.

10. *G. viridis* Fabr.

Ophidium viride Fabricius, Fauna Grönl. p. 141 n. 99.
» J. C. Ross, Append. to Ross' 2d Voyage p. XLVIII.
Ophidium unernak Lacépède, Hist. Nat. des Poissons II p. 280.
Gymnelis viridis Reinhardt, Danske Vid. Selsk. Afh. VII, p. 116, 131.

Gymnelis viridis KRÖYER, Voyage de la Recherche en Scandinavie
etc., Poissons Tab. 15 (a—f).
» » Naturh. Tidskr., 3 R. I, 1862, p. 258.
» RICHARDSON, Last Arct. Voy. (BELCHER), II p. 367,
Tab. 29.
» GÜNTHER, Fishes Brit. Mus. IV p. 323.
Gymnelis viridis v. unimaculatus RICHARDSON, l. c, p. 371, Tab. 30.
Cepolophis viridis KAUP, Archiv f. Naturg. 1856 p.
Ophidium stigma LAY et BENNETT, 1839 Zoology of BEECHEY'S
Voyage p. 67, Tab. XX f. 1.
» RICHARDSON, Fauna Bor.-Am. III p. 273.
Gymnelis pictus GÜNTHER, Fishes Brit. Mus. IV p. 324.

Af denna art har O. TORELL 1858 tagit ett litet individ på 12 famnars djup vid Cloven Cliff, nära 80° n. Lat., men under de sednare expeditionerna till Spetsbergen har den märkvärdigt nog icke blifvit återfunnen der, hvarföre jag måste antaga, att arten icke är så talrikt representerad der, som den enligt KRÖYER skall vara vid Grönlands kuster. KRÖYER har uttalat den förmodan, att arten icke skulle förekomma utom Grönland, men häri tager han felt, ty den är fångad åtminstone på ett par ställen i arktiska Amerika, såsom i Northumberland Sound under BELCHERS expedition och vid Port Kennedy under M. CLINTOCKS [1]), samt dessutom vid Spetsbergen af O. TORELL. Enligt all sannolikhet är den af BEECHEY'S expedition, 1825—28, i Kotzebue Sound vid Behrings strait fångade och "dåligt aftecknade" men "icke tillvaratagna" Ophidium stigma icke annat än ett ungt brokigt exemplar af Gymnelis viridis, hvilken jag derföre antager vara circumpolär.

Färgen hos det spetsbergska exemplaret öfverensstämmer i det närmaste med varieteten y hos KRÖYER. Den svarar alltså väl till namnet lineolatus RHDT, men ännu bättre till pictus GÜNTHER. Denne anser sin G. pictus för skild art, men det är alldeles påtagligt, att detta namn är gifvet åt unga och brokiga individer af Gymnelis viridis FABR. Jag har varit i tillfälle att jemföra exemplaret från Spetsbergen med ett obetydligt större, från Grönland af O. TORELL hemfördt exemplar, men funnit ingen annan skilnad än i färgen. Den gulaktiga marmo-

[1]) The Journal of the Royal Dublin Society 1860 n:o 18, 19 p. 67.

reringen framträder nemligen hos den spetsbergska ungen skarpare begränsad mot den mörkbruna bottenfärgen på ryggen och de öfre kroppssidorna, än hos den grönländska, men detta är af alldeles ingen betydelse hos denna till sin färg proteusartade art. Buksidan är äfven ljusgul hos detta exemplar.

LYCODES Rhdt.

11. *Lycodes Rossi* n.

Blennius polaris J. C. Ross (*vix* Sabine) Append. to Parry's Attempt to reach the North-pole, 1827, p. 200.

Under Parry's försök att komma till Nordpolen 1827 fångades ett individ af denna fisk på 80 famnars djup under 81°6′ n. Lat. norr om Spetsbergen, och upptogs af J. C. Ross under namn af Blennius polaris Sabine i det zoologiska appendix till Parry's nordpolsresa. Men den spetsbergska fisken skiljer sig från den af Parry 1819 vid Melvilleön funna af samma namn genom ett större antal strålar i bröstfenorna och färre sadelforformiga fläckar tvärs öfver ryggen. Det synes derföre vara nödigt att skilja den Spetsbergska såsom en egen art från Sabines Blennius polaris från Melvilleön, isynnerhet då de af Ross anmärkta egenheterna hos den spetsbergska tydligen förefinnas hos de båda små exemplaren, som expeditionen till Spetsbergen 1861 hemtat från Treurenberg-bay och Fosters öar i Hinlopen-strait, och det dessutom visat sig att genus Lycodes, till hvilket äfven Sabines art sannolikt hörer, genom flera närstående arter är representeradt i de kalla delarne af norra Ishafvet. Deremot står den spetsbergska fisken så nära den af Prof. Kröyer från Grönland beskrifna och afbildade Lycodes perspicillum [1]), att jag länge trott dem vara identiska. Men sedan jag öfvertygat mig om att de spetsbergska exemplaren helt och hållet sakna fjäll på kroppens främre del, straxt bakom hufvudet, der Lycodes per-

[1]) Danske Vid. Selsk. Overs. 1844 p. 140; Nat. Tidskr. 3 R., I, p. 289; Voyage de la Recherche en Scandin. etc., Poissons Tab. VII.

spicillum är rikligen fjällbetäckt enligt KRÖYER, att strålarnes antal i rygg- och analfenan hos de små spetsbergska exemplaren är större än hos KRÖYERS större exemplar af Lyc. perspicillum, samt att afståndet emellan ögonen hos de förra är endast hälften af ögats vertikaldiameter, medan samma afstånd hos ungen af Lyc. perspicillum enligt KRÖYERS citerade figur är lika med ögondiametern, måste jag anse de spetsbergska ungarne tillhöra en egen art, så lika de än för öfrigt äro till form och teckning KRÖYERS Lyc. perspicillum. Hos de spetsbergska saknas dessutom de för den sistnämnde karakteristiska ljusa fläckarne på den mörka hjessan. Från Lycodes nebulosus[1]) KR. skiljes vår art, förutom genom färgen, äfven genom i förhållande till hufvudlängden mycket större ögon.

Diagnosen för denna art blifver således följande enligt en 32 m.m. lång unge från Treurenberg-bay:

Lycodes Rossi:

Corpus squamis omnino destitutum. Color dilute fulvo-flavus, fasciis latis transversis octo, margine fuscis, medio dilute fulvis. Vertex ocellis nullis. Spatium inter oculos dimidiam partem diametri verticalis oculi haud æquans. Cetera ut in Lycode perspicillo KRÖYER. Numerus radiorum: Pinn. pect. 19; dors. cum superiore parte pinn. caud. 87 (82 + 5); anal. cum inferiore parte pinn. caud. 68 (63 + 5).

Longit. tot. anim. 32 m.m.; longit. capitis 8 m.m.; longit. pinn. pect. 5 m.m.; maxima altitudo corporis 4 m.m.

LUMPENUS RHDT.

12. *Lumpenus medius* RHDT.

Lumpenus medius REINHARDT, Ofversigt af Danske Vid. Selsk Forhandl. 1835—36 p. 60.
Clinus medius REINHARDT, Danske Vid. Selsk. Nat. og Math. Afhandl. VII p. 114, 121, 194.
Stichæus medius GÜNTHER, Fishes Brit. Mus. III p. 281.
Lumpenus medius KRÖYER, Nat. Tidsk. 3:dje Rækkes, I, p. 280.

---

[1]) Nat. Tidskr. 3 R., I, p. 293.

Denna art förekommer vid Spetsbergen i större mängd än någon annan af detta slägte, samt är erhållen både på den vestra kusten och i Sorfjorden i talrika individer. I Riksmuseum förvaras exemplar från Danes-gat, 79°50′ n. Lat., Kings-bay, Isfjorden, Bellsund, Hornsund och det inre af Storfjorden, allesamman fångade under de två sednaste expeditionerna af GOËS, SMITT och mig med bottenskrapa och släphof på 15—20 famnars djup, på fin lerbotten. I Isfjorden, 78° n. Lat., uppträder denna art i ymnighet, likasom i Storfjorden, och tjenar der till föda för flere fogelarter, isynnerhet för teisten, Uria grylle. Medan vi lågo i Safe haven från slutet af Juni till medlet af Juli 1864, fann jag hos de många teistar, som skjötos i Safe haven, ventrikeln alltid fullproppad med ungar af denna art. — År förut funnen vid Grönlands vestkust, men såsom det tyckes, endast i ringa antal.

REINHARDT uppgifver strålantalet i bröstfenorna till 14 och i dorsal- och analfenan till detsamma som hos Lumpenus Fabricii, medan KRÖYER i sin utförliga beskrifning af arten fastställer såsom typiska följande tal:

pinnæ dors. 60; pect. 13; ventr. $^1/_2$; anal. $44\frac{32}{15}$; cand. 19.

Mina räkningar af fenstrålarnes antal hos de spetsbergska exemplaren hafva lemnat ett resultat, som öfverensstämmer bättre med REINHARDTS än med KRÖYERS uppgifter:

N:o 1	Rad. branch.	6;	pinnæ pect.	14;	ventr.	$^1/_3$;	dors.	62;	anal.	$^1/_{40}$;	caud.	$20(10+\frac{5}{5})$
N:o 2	»	6	»	14	»	$^1/_3$	»	62	»	$^1/_{42}$	»	$20(10+\frac{5}{5})$
N:o 3	»	6	»	14	»	$^1/_3$	»	61	»	$^1/_{40}$	»	$20(12+\frac{4}{4})$
N:o 4	»	6	»	14—15	»	$^1/_3$	»	63	»	$^1/_{41}$	»	$20(12+\frac{4}{4})$
N:o 5	»	6	»	14	»	$^1/_3$	»	62	»	$^1/_{41}$	»	$20(12+\frac{4}{4})$
N:o 6	»	6	»	14	»	$^1/_3$	»	62	»	$^1/_{41}$	»	$20(12+\frac{4}{4})$
N:o 7	»	6	»	14	»	$^1/_3$	»	61	»	$^1/_{41}$	»	$20(10+\frac{5}{5})$
Medeltal	»	6	»	14	»	$^1/_3$	»	62	»	$^1/_{41}$	»	20

Bröstfenorna hafva endast då en "langstrakt, smal og tilspidsed Form" (KR.) när de ligga slappa och hopvikna längs kroppssidorna, men äro de utbredda och utstående, såsom de pläga vara hos exemplar som lefvande kommit i spiritus, så visa de en bred, afrundad spets, och hafva en bredt oval form, med största bredden ungefär på midten af fenan. Strålarnes antal är nästan alltid 14, blott en gång har jag räknat 14 på den ena

och 15 på den andra sidan. De mellersta och öfversta strålarna, med undantag af den första öfversta, mer eller mindre klufna, de 4 eller 5 understa med hela, ur hinnan utstående spetsar. Hos de små ungarne är den första öfversta strålen kortast och den 5:te ofvan lika med eller obetydligt längre än den 5:te nedan, men under fiskens tillväxt tilltaga de öfre strålarne hastigare än de nedre, hvarigenom fenans form blir förändrad. Den första strålen ofvan blir då betydligt längre än den första nedan, och den 5:te ofvan är ej mera lika med den 5:te nedan utan med den 6:te eller 7:de.

Af analfenans 42 strålar är den första alltid en taggstråle och kortare än de följande, som äro mjuka, ledade och mot slutet af fenan i spetsen delade. Spetsklyfningen, hvartill hos de minsta exemplaren icke märkes något spår, begynner med fenans sista, närmast stjertfenan belägna strålar, och fortskrider med fiskens tillväxt mot analfenans början. Hos en 52 m.m. lång unge kunde ingen strålklyfning i analfenan upptäckas, men en 80 m.m. lång hade strålarne från och med den 35 redan klufna och hos ett 100 m.m. långt individ visade den 21:sta en tydlig delning i spetsen, medan detsamma kunde ses hos den 17:de af en 124 m.m. lång fisk. Jag har icke haft tillgång till större individer för att undersöka huru strålklyfningen hos dessa förhåller sig, men ex analogia kan man väl antaga, att alla strålar i analfenan, med undantag blott af den första, slutligen blifva delade i spetsen, likasom hos de närstående L. Fabricii och L nubilus. — KRÖYER säger visserligen att de 31 eller 32 första strålarne i analfenan hos hans Lumpenus medius äro "Pigstråler" d. v. s. taggstrålar, men ett sådant förhållande skulle afvika allt för mycket från slägtets allmänna karakter, som är att endast den första strålen i analfenan är en taggstråle, medan de öfriga äro mjuka, ledade och mer eller mindre delade, för att icke hafva sitt upphof i ett misstag af den ärade författaren. KRÖYER menar här med ordet "Pigstråler" säkerligen icke dylika taggstrålar, som förekomma i hela ryggfenan och om hvilka samma uttryck användes, utan sådana mjuka strålar, hos hvilka klyfningen i spetsen

antingen ännu icke inträdt eller icke är märkbar för ett endast med lope beväpnadt öga. Man måste nemligen använda mikroskop för att se spetsklyfningen i den främre hälften af fenan, medan denna utan svårighet kan iakttagas med tillhjelp af en loupe hos fenans längst bakut belägna strålar. Stjertfenan är hos de yngre i spetsen afrundadt tvär, sedermera blifver den med tilltagande storlek mera afrundad och slutligen genom de mellersta strålarnes hastigare tillväxt något tillspetsad, nästan såsom hos mindre exemplar af Lumpenus Fabricii. Strålarnes antal är 20, de korta sidostrålarne inberäknade; 10 eller 12 af de mellersta äro delade i spetsen.

För att visa hvilka förändringar kroppens form och fenornas relativa storlek under fiskens tillväxt äro underkastade, får jag här meddela resultaten af de mätningar jag anställt på några spetsbergska exemplar af olika storlek, och för jemförelses skull tillfoga KRÖYERS mätningar hos ett grönländskt exemplar, af mig reducerade till procenter af kroppslängden.

Fiskens totallängd, från nosen till spetsen af stjertfenan.	Hufvudets längd, från nosen till gällockets bakre spets.		Bröstfenans längd.		Stjertfenans längd.		Bukfenans längd.		Afståndet från nosen till analfenans början.		Kroppens största höjd, öfver nacken.		Kroppens största bredd, öfver nacken.		Kroppens bredd öfver midten af bröstfenan.	
millimeter.	millim.	proc. af tot.l.	millim.	proc. af tot.l.	millim.	proc. af tot.l.	millim.	proc. af tot.l.	millim.	proc. af tot.l.	millim.	proc. af tot.l.	millim.	proc. af tot.l.	millim.	proc. af tot.l.
52	10	19,3	8	15	6	11,5	3	5,9	23	44	5,3	10	5	9,6	4	7,7
80	15,5	19	11	13,7	9	11,2	5	6	35	43,7	8,5	10	8	10	6	7,5
100	18	18	13	13	11,5	11,5	5,5	5,5	44	44	11	11	10	10	7	7
124	21	17	15	12	14	11,3	6,5	5,2	54	43,5	11	9	10	8	7,5	6
$5\frac{1}{8}''$=133	—	17,6	—	12,9	—	11,7	—	4.8	—	42	—	9	—	9	—	—

Resultaten af KRÖYERS mätningar afvika ifrån våra icke mera, än att afvikelserna rätt väl kunna förklaras derigenom, att mätningarne äro utförda af skilda personer i olika måttsystemer och kanske efter något olika methoder. Största skilnaden visar sig emellan procenterna af afståndet från nosen till analfenan,

men äfven denna försvinner till en obetydlighet eller kanske helt och hållet, när jag erinrar derom, att KRÖYERS 42 proc. angifver afståndet endast till anus, medan mina mått angifva dem till analfenans början.

Hvad som genast faller i ögonen är att hufvudet och bröstfenorna äro relativt längre hos mindre (yngre) individer än hos de större. Bukfenorna äro likaledes relativt längre hos de yngre; men stjertfenan tilltager i längd proportionelt med kroppens tillväxt i längd. Kroppens största höjd och största bredd, hvilka hos denna art alltid infalla i trakten af bakre delen af gällocken, äro hos yngre relativt större än hos de äldre, likasom också kroppsbredden under midten af bröstfenan. Häraf kommer det att de yngre äro undersättsigare, de äldre smärtare. Afståndet till analfenan förhåller sig under tillväxten temligen lika till kroppslängden, likväl tycks det som om detta afstånd blefve något mindre hos de äldre.

Kroppen är ingalunda "ganske uden Pletter og Striber" såsom KRÖYER angifver utan på gulaktigt grå bottenfärg beströdd med talrika svarta punkter (chromatophorer) samlade till rundade fläckar, som vid sidolinien och analfenans rot stå i temligen räta linier, men på ryggsidan här och der sammanflyta med hvarandra till större, oregelbundna fläckar. Efter att fisken en längre tid legat i spiritus försvinna dessa fläckar nästan helt och hållet, hos de äldre tidigare än hos de yngre, som i allmänhet hafva dem mycket tydligare utbildade, och kroppsfärgen blifver då enfärgadt brunaktigt gulgrå. Detta är tvifvelsutan orsaken att REINHARDT och KRÖYER kommit att beskrifva artens färg såsom enfärgadt, "skident gulbrun".

Karakteristiskt för denna art är: det relativt stora och trinda hufvudet med kort krumböjd nos; kroppshöjden störst öfver nacken, derifrån den jemt afsmalnar mot stjertfenans rot; kroppsbredden, störst öfver nacken, afsmalnar betydligt redan bakom bröstfenans vidfäste; pannans bredd emellan ögonen i alla åldrar betydligt större än hos lika stora exemplar af Lumpenus Fabricii.

13. *Lumpenus Fabricii* RHDT.

Blennius lumpenus FABRICIUS, Fauna Grönl. n. 109 p. 151.
» RICHARDSON, Fauna Bor.-Amer. III p. 90.
Lumpenus Fabricii REINHARDT, Ofvers. af Danske Vid. Selsk. Forh. 1832—35 p. 60.
Clinus Fabricii REINHARDT, Danske Vid. Selsk. Nat. og Math. Afhandl. VII, p. 114, 194.
Lumpenus Fabricii KRÖYER, Voyage de la Recherche en Scandinavie, Poissons Tab. 14 fig. 1 (a—d).
» » Naturh. Tidskr. 3 R. II p. 274.
Stichæus lumpenus GÜNTHER, Fishes in Brit. Mus. III, p. 280.

Af denna art förvaras i Riksmuseum endast några små exemplar från Isfjorden, fångade af GOES, SMITT och mig på 10—20 famnars djup med bottenskrapa, på lerbotten. Den torde likväl vara temligen allmän vid Spetsbergens vestra kust, ty jag fann ofta i kräfvan på Larus glaucus fiskfragmenter, såsom jag förmodar, af denna art. Äfven i magen på Phoca hispida har jag sett spår af den. Vid Beeren Island förekommer han också, ty jag fann några temligen hela exemplar i en Alca Brünnichii, som skjöts der den 18 Juni.

Arten är hittills känd endast från Grönland, der hon uppnår en längd af nära 300 m.m.; det största exemplaret från Spetsbergen mäter blott 137 m m.

Totallängd till stjertfenans spets.	Hufvudets längd.		Bröstfenans längd.		Stjertfenans längd.		Bukfenans längd.		Afståndet från nosen till analfenan.		Kroppens största höjd vid bröstfenans spets.		Kroppens höjd vid nacken.		Kroppsbredden vid nacken.		
millim.	millim.	proc. af tot l.	millim.	proc. af tot.l.	millim.	proc. af tot.l.	millim.	proc. af tot.l.	millim.	proc. af tot.l.	millim.	proc. af tot.l.	millim.	proc. af tot.l.	millim.	proc. af tot.l.	
53	10	19	8	15	6	11	3	5,6	24	45	6	11	5	9	4	7,5	Spetsb.
53	10	19	8	15	5	9	3	5,6	24	45	5	9	5	9	4	7,5	Grönl.
58	10,5	18	8,5	14,6	7	12	3,5	6	25	43	5	8,6	5	8,6	4	7	Spetsb.
137	23	17	17	12,4	14,5	10,6	7	5,1	60	43	14	10	12	8,7	11	8	Spetsb.
248	—	12,7	—	10	—	11	—	3,5	—	35	—	9	—	7	—	5	Grönl. [1]
287	—	11,3	—	9	—	11	—	3	—	35	—	7	—	6	—	4	Grönl. [2]

[1]) KRÖYER B.
[2]) KRÖYER A.

Af ofvanstående mätningar framgår tydligen, att längden af hufvudet, bröstfenorna och bukfenorna aftager med kroppens tillväxt, afståndet från nosen till analfenans början aftager med kroppens tillväxt, kroppshöjden och kroppsbredden öfver nacken aftaga jemt med tillväxten, stjertfenan tillväxer proportionelt med kroppen. Karakteristiskt för denna art är det något tillspetsade, relativt smala hufvudet, och det att kroppshöjden hos äldre alltid är störst öfver buken, hos de yngre ofta lika med, men aldrig mindre än höjden öfver nacken. Pannans bredd emellan ögonen är mycket smalare än hos L. medius och L. nebulosus.

Fenstrålar:

	R. br.	pect.	ventr.	dors.	anal.	c.	
N:o 1	6;	13—14,	$^1/_3$;	63;	$^1/_{42}$;	20	Spetsbergen.
N:o 2	» 6	» 14	» $^1/_3$	» 62	» $^1/_{41}$	» 20	Grönland, Godthaab (O. TORELL).
N:o 3	» 6	» 15	» $^1/_3$	» 62	» $^1/_{41}$	» 20	Spetsbergen.
N:o 4	»	» 14	» $^1/_3$	» 62	» $^1/_{41}$	» 20	Spetsbergen.
FABRICIUS	6	» 15	» 3	» 63	» $^1/_{41}$	» 18	Grönland.
KRÖYER [1]	6—7	» 15	» $^1/_4$?	» 64	» $^1/_{42}$	» 18	»

Hos små ungar af denna art är öfversta strålen i bröstfenorna mycket kortare än den understa och den 5 ofvan är nästan = den 5 nedan, men under fiskens tillväxt tilltaga de öfre strålarne hastigare i längd än de undre, hvarigenom den öfversta blir betydligt längre, än den understa och den 5 ofvan motsvarar i längd icke mer den 5 nedan utan den 7. Detsamma har jag iakttagit hos Lumpenus medius. Strålarne äro delade, utom den öfversta och de 4 eller 5 nedersta, hvilka sistnämnde hafva fria, något utom hinnan stående spetsar.

14. *Lumpenus nubilus* RICHARDSON.

The last of the arctic voyages (BELCHER) II p. 359 Tab. 27. Centroblenarius nubilus GILL l. c.

I TORELLS samling från hans första resa till Spetsbergen har jag i en flaska, innehållande annulater, funnit ett litet individ af ännu en från de tre öfriga från Spetsbergen mig bekanta Lum-

[1]) KRÖYER anger bukfenans strålar i beskrifningen till $^1/_4$, men i diagnosen till endast $^1/_2$

penusarterna väl skild art, hvilken synes mig fullkomligt sammanfalla med den i Northumberland-sound i arktiska Amerika af BELCHER'S expedition upptäckta Lumpenus nubilus RICH. Denna står mycket nära L. FABRICII och L. medius, men skiljer sig från begge genom sin egendomliga färgteckning och genom en annan form på kropp och hufvud.

Fenstrålar:

R. Br. 6, Pect. 16, V. $^1/_3$, Dr. 64, An. $^1/_{43}$, Caud. $12\frac{4}{4}$.

Bröstfenans första stråle ofvan längre än den första nedan men kortare än den andra; den andra ofvan är ungefär lika lång som den tredje nedan. Alla strålar i spetsen djupt klufna förutom den första ofvan och de två första nedan, den tredje nedan och den andra ofvan visa redan en tydlig klyfning. Stjertfenan har 12 djupt klufna strålar, förutom några (4—5) enkla ofvan och nedan, är i spetsen afrundad, samt visar flere tydliga mörka tvärband. Den temligen hoptryckta kroppen bibehåller samma höjd, som den har öfver nacken, och samma bredd ända till analfenans början, men derefter aftager både kroppshöjden och kroppsbredden jemt mot stjertfenroten. Särdeles karakteristiska för denna art tyckas de talrika och oregelbundna mörka fläckarne på hufvudet och kroppen samt de mörka tvärbanden på stjertfenan vara. Vårt enda exemplar från Spetsbergen har följande dimensioner: Totallängd 90 m.m., hufvudets längd 15, bröstfenan 13, bukfenan 6, stjertfenan 9, afståndet till analfenan 36, kroppshöjden öfver nacken 8, kroppsbredden öfver nacken 5,5 m.m.; ögats längddiameter, som är lika med afståndet från nosspetsen till ögats frambrädd, nära 4 m.m.

15. *Lumpenus nebulosus* FRIES.

Clinus nebulosus FRIES, K. Vet. Akad. Handl. 1837 p. 55.
Blennius gracilis STUVITZ, Nyt Mag. f. Naturv. I pag. 406 Tab. 3.
Lumpenus nebulosus NILSSON, Skand. Fauna IV p. 195.
Stichæus islandicus GÜNTHER, Fish. in Brit. Mus III p. 281 (åtminstone till en del).
?Lumpenus gracilis (RHDT.) KRÖYER, Nat. Tidsk. 3 R. 2 p. 282.
? » lampetræformis (WALB.) KRÖYER l. c. p. 287.
Centroblennius nebulosus GILL, Proc. Acad. of Nat. Sc Philadelphia 13, Catal. of Fishes p. 45.

Endast 2 små individer af denna art äro hemförda från Spetsbergen af den Torellska expeditionen 1861, det ena taget i Treurenberg-bay, 79°54′ n. Lat., på 10 famnars djup och det andra af GOËS och SMITT i Advent-bay från 15 famnars djup, lerbotten. Under den sednaste expeditionen erhöll jag likaledes endast ett litet exemplar af den i Safe-haven, bland ungar af Lumpenus medius, på 10 famnars djup, fin lerbotten. Arten förekommer således både på den norra och vestra kusten af Spetsbergen, samt är der troligen mycket allmän, ehuru den sällan låter taga sig med bottenskrapa eller släphof. — För öfrigt är den bekant från Östersjön, Bohuslän, Christianiafjorden och Finmarken, samt från Island och Grönland, i händelse Lumpenus lampetræformis (WALB.) KR. och Lumpenus gracilis RHDT verkligen äro synonyma med vår art, såsom NILSSON, GÜNTHER och GILL antaga, men hvilket KRÖYER [1]) bestrider.

Fenstrålarnes antal befunnos vara följande:

Rad. br. 6, pinn. pect. 15; ventr. $^1/_3$; dors. 71; an. $^1/_{49}$; caud. 24 $(10+\frac{7}{7}\frac{?}{?})$ Spetsbergen.
» 6 » 15 » $^1/_3$ » 72 » $^1/_{51}$ » $12+\frac{4}{3}$ (Isfj. 1864).

DREPANOPSETTA GILL.

16.? *Drepanopsetta platessoides* FABRICIUS.

Pleuronectes platessoides FABRICIUS, Fauna Grönl. p. 164.
» » Danske Vid. Selsk. Afh. I p. 50 Tab. 2 f. 2.
Citharus platessoides REINHARDT, Danske Vid. Selsk. Afh. VII p. 130.
» KRÖYER, Voyage de la Recherche en Scand., etc., Poiss. Tab. 21.
Drepanopsetta platessoides GILL 1861, Catal. Fishes North-Am. p. 50.
Hippoglossoides platessoides GÜNTHER, Fishes Brit. Mus. p. 405 (not).

Under Spetsbergsexpeditionen 1861 erhölls med bottenskrapa två små ungar af, såsom jag tror, denna art, den ena på norra kusten i Treurenberg-bay den andra i Isfjorden, Advent-bay, men något större individ erhölls hvarken då eller under sista expeditionen.

---

[1]) Nat. Tidsk. I p. 32, 519 och Nat. Tidsk. 3 R. 2 h. p. 282, 287.

Fenstrålarnes antal fann jag vara följande:

P. 11, V. 6, D. 91, A. 72, C. 18 Advent-bay.
» 89 » 70 » 18 Treurenberg-bay.

Dimensioner:

Totallängd.	Hufvudlängd.		Afstånd. till stjertfenans rot.	Största kroppshöjd, utan fenorna.		
millimeter.	millim.	procent af tot.l.	millimeter.	millimeter.	procent af tot.l.	
35	9	25,7	29	10	28,5	Treurenberg-bay.
47	12	25,5	39	14	29,7	Advent-bay.

Stjertfenans strålar ledade, de längsta med begynnande klyfning i spetsen. Bukfenans strålar med fria utom hinnan stående spetsar. Bröstfenan liten med oklufna strålar. Färgen hos det mindre exemplaret grå med några glesa i rad ställda mörka fläckar längs rygg och analfenans rot och några äfven på sjelfva fenorna; hos det större brunaktig med några på samma sätt ställda mörka fläckar. Kroppshöjden hos det sednare är relativt större än hos det förra. Caudalfenan hos båda i spetsen afrundadt tvär, men icke utringad såsom hos Hippoglossus; de mellersta strålarne äro tydligen längre än sidostrålarne. Denna art står mycket nära Drepanopsetta limandoides BLOCH, som är allmän i Skandinavien, och i Vest- och Östfinmarken uppnår sin största utveckling, men tyckes likväl skilja sig från denna genom ett större antal strålar i rygg- och analfenan samt genom relativt högre kropp. GÜNTHER förmodar att de äro identiska, och ehuru jag är böjd att anse Dr. platessoides endast för en högnordisk rasförändring af den nordeuropeiska Dr. limandoides BL., måste jag i brist på exemplar från Grönland lemna frågan oafgjord och tillsvidare bibehålla Dr. platessoides såsom egen art.

GOTTSCHE'S af GÜNTHER adopterade genusnamn Hippoglossoides är bildadt på ett sätt, som strider mot en af den zoologiska nomenklaturens första principer: nomina generica in *oïdes* desinentia e foro historiæ naturalis releganda sunt [1]), hvarföre

[1]) LINNÉ, Phil. bot. § 226, v. d. Hoeven, Phil. Zool. p. 292.

det omöjligen kan bibehållas, isynnerhet då de vida äldre artnamnen också slutas på *oïdes*. Jag har här i stället upptagit det af GILL föreslagna genusnamnet Drepanopsetta, men i samma betydelse och omfång som GÜNTHER begagnat namnet Hippoglossoides. Det af REINHARDT föreslagna Citharus tillhör af gammalt en fisk från medelhafvet, som hör till ett eget genus.

HIPPOGLOSSUS CUV.

17. *Hippoglossus vulgaris* FLEM.

Pleuronectes hippoglossus L., Syst. Nat. XII, 1 p. 456 n. 4.
» BLOCH, Fische Deutschl. II p. 47, Tab. 47.
» » Voyage de la Recherche en Scand. etc. Poissons Tab. 14.
Hippoglossus maximus MINDING 1832, Lehrb. Naturg. der Fische (sec. KRÖYER).
» GOTTSCHA, Arch. f. Naturg. 1835 p. 164.
» KRÖYER, Danm. Fiske II p. 381.
» NILSSON, Skand. Fauna IV p. 631.
Hippoglossus vulgaris FLEMING, 1828 Brit. An. 199.
» YARRELL, Brit. Fish. 3 ed. I p. 630.
» D. H. STORER, Mem. Am. Acad. VI, 2 p. 370,
» GÜNTHER, Fishes in Brit. Mus. IV p. 403.

Denne fisk är, så vidt jag kunnat erfara, ännu icke någonsin fångad vid Spetsbergen, men det är högst sannolikt, att den lefver der vid de delar af vestkusten, hvilka beröras af Golfströmmen. Man har nemligen funnit och fångat den ofta och i stor mängd vid Beeren Island. Vår skeppare under sista expeditionen, HELLSTAD, berättade, att han sjelf en gång på en liten stund halat upp med handsnöre öfver 30 stora kveiter vid Beeren Island, af hvilka ingen vägde mindre än en half våg, men flere mycket mer än en. (Våg = 36 *℔*). Det är i allmänhet högst få af de äldre spetsbergsfararene i Tromsö eller Hammerfest, som icke fångat Kveite vid Beeren Island. Några, t. ex. MATTILAS, pläga, när vädret det tillåter, anlöpa denna ö på återfärden från Spetsbergen, för att der fånga denna fisk till insaltning och för afyttring i Finmarken, der den af allmogen anses vara den bästa fisk och derföre står i högt pris. Jemte Kveite erhåller man vid Beeren Island Torsk, Hyse och Uer i ymnighet, hvilka

sistnämnda arter äfven förekomma vid Spetsbergen. Då denna ö ligger endast 2 latitudsgrader sydligare än Spetsbergen, antager jag för visst, att Kveiten icke heller saknas der, isynnerhet då den ännu finnes så talrikt vid Beeren Island och dessutom är allmän i Grönland och vid den ryska Lappmarkskusten (Kola). För öfrigt är den utbredd från Nord-Amerikas nordöstra kust till Island och norra Europas vestra kust. Orsaken hvarföre han ännu icke erhållits vid Spetsbergen är sannolikt den, att man ännu aldrig der fiskat efter honom.

GADUS L.

18. *Gadus morrhua* L.

Gadus morrhua L., Syst. Nat. XII, 1 p. 436 n. 3.
» Bloch, Fische Deutschl. II p. 145 Tab. 64.
» W. v. Wright, Ekström et Sundevall Skand. fisk., p. 191 Tab. 47.
» Kröyer, Danm. Fiske II p. 1.
» Nilsson, Skand. Fauna IV p. 527.
» Günther, Fishes Brit. Mus. IV p. 328.

Norske Spetsbergsfarare hafva redan länge känt, att Torsk förekommer vid Beeren Island i stor ymnighet, der de med krok ofta fångat den jemte kveite, hyse och uer, men vid Spetsbergen har den veterligen icke blifvit fångad mer än en enda gång, för några år sedan, då en hvalrossfångarkapten Åström från Tromsö, enligt hans muntliga försäkran till mig, skall hafva erhållit en stor torsk ur munnen på en säl vid Sydkap. Att denna uppgift af Åström eger all sannolikhet för sig bevisas deraf, att man i September 1861 på strandfjären i Kobbe-bay 79°45′, fann en underkäke med vidhängande gälar och svalgtänder af en ganska stor torsk. Att döma af den ännu qvarsittande skäggtömmens längd, käkbenens storlek och tändernas grofhet måste dessa lemningar, som nu förvaras i spriritus på härvarande Riksmuseum, hafva tillhört en öfver 2 fot lång fisk. De lösa delarne voro, då fyndet gjordes, så föga angripna af förrutnelse, att samtliga ben och gälar ännu sitta fast vid hvarandra för-

medelst sina ligamenter, hvilket bevisar, att den fisk, dessa tillhört, helt nyligen hade blifvit dödad antingen af en haakjerring Scymnus microcephalus Bl., Orca, Delphinapterus leucas eller något annat rofdjur, hvarefter ifrågavarande delar af hufvudet blifvit af böljorna uppvräkta på stranden.

Denne fisk är utbredd öfver hela norra delen af Atlantiska oceanen från N.-Amerikas norra (Boothia) och nordöstra kust och Grönland till Europas nordvestra och norra kuster, i söder till Frankrike och i öster till Hvita hafvet. Vid Island är torsken allmän, likaså vid Beeren Island, och vid Spetsbergens vestkust lefver den ännu i kraftig utbildning, men huru allmänt veta vi ännu icke.

19. *Gadus æglefinus* L.

Gadus æglefinus L., Syst. Nat. XII, 1 p. 435 n. 1.
» Bloch, Naturg. der Fische Deutschl. II p. 138, Tab. 62.
» Cuvier, Règne Animal 2 ed. II p. 331.
» W. v. Wright, Fries et Ekström, Skand. Fisk. p. 86, Tab. 19.
» Kröyer, Danmarks Fiske II p. 42.
» Nilsson, Skand. Fauna IV p. 550.
» Günther, Fish. Brit. Mus. IV p. 332.
Morrhua æglefinus D. H. Storer, Mem. of Am. Acad. VI: 2 p. 355, Tafl. XXVIII f. 1.
The Haddok, Yarrel, Brit. Fish. 3 ed., I p. 536.
Melanogrammus æglefinus Gill, Proc. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia 1863 n. 5, p. 237.

Denna i Finmarken högst allmänna fisk skall enligt öfverensstämmande uppgifter af flere trovärdiga Norske Spetsbergsfarare finnas i stor mängd vid Beeren Island, der de under återresan från Spetsbergen ofta med krok erhålla den jemte Kveite Hippoglossus vulgaris Flem., Torsk Gadus morrhua L. och Uer, Sebastes norvegicus. Vid Spetsbergens sydvestra kust förekommer den också, men är icke ofta erhållen der, emedan hvalrossfångarene högst sällan hafva tid eller tillfälle att fiska. Likväl torde den vara der mycket allmännare, än man skulle tro, ty en liten unge af denna art, som blef fångad af Smitt och Goës i Isfjorden i början af September 1861 med håf, bevisar att arten måste vara

der så hemmastadd att den fortplantar sig der. KRÖYER uppgifver (l. c. p. 56) sig äfven hafva erhållit exemplar af denna fisk ett par mil utanför Spetsbergen på omkring 77° n. Lat. och en gammal hvalrossfångare, svensken LINDSTRÖM, har berättat mig, att han för flere år sedan utanför Sydkap 76°30, dragit upp med handsnöre flere stora individer jemte några Sej (G. carbonarius).

Enligt STORER och GILL förekommer denna art vid Nord-Amerikas östra kust norr om New-York, likaså vid Island enligt FABER och KRÖYER, men den tyckes märkvärdigt nog helt och hållet saknas i Grönland. Den fisk, som FABRICIUS i Fauna grönlandica beskrifver under namn af Gadus æglefinus, är nemligen icke denna art, utan vår Gadus polaris (G. agilis REINH.), och man har, så vidt jag vet, i Köpenhamn ännu aldrig erhållit den från de Danska kolonierna i Grönland. Denna arts nordliga utbredning sammanfaller således helt och hållet med Golfströmmens nordliga utsträckning. Det är nemligen fallet att ingen del af Grönlands kust beröres af denna hafsström, medan Islands, Finmarkens, Beeren Islands och vestra Spetsbergens kuster sköljas af dess jemförelsevis varmare vatten. Huru långt österut på Europas norra kust Gadus æglefinus går är ännu icke fullt utredt, men sannolikt sammanfaller dess utbredning äfven åt detta håll med yttersta gränsen för Golfströmmen, ty i Warangerfjorden förekommer den ännu, men är icke känd från Hvita hafvet, som ligger utom nämnde hafsströms område. I trakten af Kola, på Ryska Lappmarkens kust, har man ännu funnit spår af Golfströmmens verkningar, — jag har varit i tillfälle att se en böna af den vestindiska Entada gigalobium, som blifvit funnen på hafsstranden nära Kola, — och man kan derföre antaga att Gadus æglefinus ännu finnes der. Söderut går den ända ned till Frankrikes vestkust och är, såsom bekant, högst allmän i hela Nordsjön.

Hos den späda, endast 35 m.m. långa ungen från Isfjorden, är öfverkäken ännu icke framskjutande framom den undre, såsom hos de gamla, men fenstrålarnes antal, fenornas och isynnerhet den främre ryggfenans egendomliga form och en tydlig antydan

till den för hysen karakteristiska mörka fläcken på främre delen af kroppssidan ofvanom bröstfenan, lemna icke något tvifvel om, till hvilken art ifrågavarande unge hör. Jag har varit i tillfälle att observera, att hos små ungar af Gadus morrhua öfverkäken icke heller skjuter framom den undre, såsom hos de gamla. Det är först under fiskens tillväxt öfverkäken småningom växer framom den undre och det hos Gadus æglefinus i så hög grad att den förre slutligen helt och hållet omsluter den sednare. Ett liknande förlopp har STEENSTRUP och LÜTKEN iakttagit hos ungarne af de nordiska Aspidophorusarterna och bland sötvattensfiskar kan jag här nämna Coregonus lavaretus (L.) WIDEGREN såsom exempel på ett dylikt fall.

Fenstrålarnes antal hos ungen från Spetsbergen befanns vara:
P. 20, Dr. 16+22+20, An. 24+21.

BOREOGADUS GÜNTHER.

20. *Boreogadus polaris* (LEACH) SABINE.

Gadus Saida LEPECHIN 1774, Novi Comment. Acad. Sc. Petropolitanæ T. 18 p. 512, Tab. 5 fig. 1.
» PALLAS, Zoogr. Rosso-Asiat. III p. 199.
» GÜNTHER, Fishes in Brit. Mus. IV p. 337.
Gadus æglefinus FABRICIUS (*non* L.). Fauna Grönl. n. 100 p. 142.
Gadus carbonarius PHIPPS (*non* L.), Voyage towards the North-pole 1773 p. 189.
Merlangus polaris SABINE, Suppl. Append. to Parry's First Voyage p. 211.
» J. C. ROSS, Append. to Parry's Third. Voy. p. 110.
» » Append. to Parry's Attempt to reach the North-Pole 1827 p. 199.
» » Append. to John Ross' sec. Voy. p. 51.
» RICHARDSON, Belcher's Last Arct. Voyage p. 373.
Gadus polaris » Fauna Boreali-Amer. III p. 247.
» NILSSON, Skand. Fauna IV p. 569.
Gadus Fabricii RICHARDSON, Fauna Bor.-Am. III p. 245.
» GÜNTHER, Fishes in Brit. Mus. IV p. 336.
Gadus agilis REINHARDT, Danske Vid. Selsk. Afh. VII p. 126.
» NILSSON, Skand. Fauna IV p. 568.
» REINHARDT jun., Naturh. Bihang till Rinks Grönland p. 24.
Boreogadus polaris GILL, Proc. Acad. Nat. Scienc. Philadelphia 1863, n. 5. p. 233.

Vid Spetsbergen är denna fisk första gången fångad under Phipps expedition 1773, men han har förvexlat den med sejen, Gadus carbonarius, som veterligen icke finnes der. Scoresby [1]) omtalar att han under 78° n. Lat. bland drifis vid Spetsbergen fångat en liten nära Gadus carbonarius stående Gadus-art, som enligt min tanke äfven måste hafva tillhört denna art. Under Parry's nordpolsresa sågs den bland drifis under 82$\frac{3}{4}$ n. Lat. och J. C. Ross, som meddelat denna notis, tillägger, att den är funnen i stort öfverflöd i små vikar, i hvilka sötvattensströmmar utgjuta sig. Under de sednaste svenska expeditionerna äro flere exemplar tillvaratagna, men vi funno den ingenstädes i stor mängd, såsom vi med anledning af Ross' uppgift hade väntat. Likväl skall den vid Spetsbergen tidtals förekomma i stora stimm, simmande omkring i fjordarne, och man har en gång för några år sedan funnit massor deraf uppväkta på strandvallen. De hvalrossfångare, som omtalade detta för mig, sade sig hafva kokat och spisat af den på stranden i stor mängd liggande fisken, och de framkastade tillika den förmodan, att fiskstimmarne blifvit af Hvitfiskar, Delphinapterus leucas, drifna så nära stranden, att antingen vågorna slungat en del på land, eller fiskarne sjelfmant hoppat på det torra för att undgå sina förföljare. Något liknande lärer äfven vara iakttaget i arktiska Amerika angående denna fisks drifvande i land eller på is af Hvitfisk (Richardson [2]). Under våra expeditioner har den icke någonstädes anträffats i större mängd, endast små, enskilta individer äro erhållna, antingen med håf på grundt vatten, eller flytande liflösa på vattenytan, eller på land under fogelberg, dit de burits af alkor eller teistar. Våra exemplar äro från Kors-bay, Kobbe-bay (Goës et Smitt), Isfjorden (Dunér), Hornsund, Bellsund, Waygatsöarne och Lovéns berg (Ipse).

Denna art är utbredd öfver hela den kallare delen af Ishafvet så långt norrut mensklig forskning hittills sträckt sig. Under Parrys och Ross' expeditioner anträffades den, simmande bland

---

[1]) Account of Arct. Reg. I p. 541.

[2]) Fauna B.-Amer. III p. 248, Belcher Last Arct. Voy. p. 373.

drifis i stor mängd i arktiska Amerika och i norra delen af Baffins-bay, BELCHER har hemtat den från Northumberland Sound, PARRY såg den, såsom jag redan anfört, under $82\frac{3}{4}^{0}$ n. Lat., och vi hafva tagit den flerestädes vid Spetsbergen. Enligt FABRICIUS är denna art, som han orätt kallat Gadus æglefinus, om vintern talrik i norra Grönlands fjordar, och LEPECHIN berättar, att Gadus Saida, hvilken enligt beskrifningen och den dåliga afbildningen sammanfaller med vår art, i November fångas i Hvita Hafvet tillsammans med Gadus navaga. Vid Novaja Semlja skall G. saida updträda i sådan mängd att den är af betydelse för naturens ekonomie (BAER). STEENSTRUP har till beskrifning meddelat åt NILSSON exemplar från Island, dit den tvifvelsutan kommit med den kalla hafsströmmen, som längs Grönlands östra kust stryker söderut och nästan årligen kastar massor af drifis på Islands nordvestra kuster. Vid Skandinaviens norra kust är den ännu icke anmärkt, ehuru den sannolikt icke saknas vid Ryska Lappmarkens isiga kuster om vintern.

Fenstrålar:

Pect.	Ventr.	Dr.	An.	
17,	6,	13+14+23,	17+22	Korsbay d. 7 Sept. 1861.
» 17	» 6	» 14+15+20	» 17+21	Kobbebay Sept. 1861.
» 18	» 6	» —+—+20	» — —	Lovéns berg.
» —	» —	» 12+—+—	» — —	Waygatsöarne.
» —	» —	» 12+14+20	» 17+20	Hornsund $\frac{2}{8}$ 64.
» —	» —	» 12+13+19	» 16+19	Isfjorden (DUNÉR).
» —	» —	» 12+12+20	» 17+21	Bellsund.
» 18	» 6	» 13+14+19	» 17+20	Grönland (AMONDSEN).
» 19	» 6	» 13+15+23	» 17+20	FABRICIUS.
» 19	» —	» 12+15+19	» 17+21	RICHARDSON.
» —	» —	» 12—14+13—16+20—22,	» 15—17+20—23	GÜNTHER.
» —	» 6	» 10—11+16—17+20	» 18+20	LEPECHIN (Gadus Saida).

Dimensioner:

Totallängd.	Hufvudlängd.		Bröstfenans längd.		Bukfenans längd.		Afståndet till analfenan.		Kroppens största höjd.		Ögats diameter.			Afståndet från ögat till öfver-käkens spets.		
millim.	millim.	proc. af tot.l.	millim.	proc af tot.l.	millim.	proc. af tot.l.	millim.	proc. af tot.l.	millim.	proc. af tot.l.	millim.	proc. af tot.l.	proc. af huf.l.	millim.	proc. af tot.l.	
172	40	23,2	26	15	23	13	77	44	28	16	9,5	5,5	23,7	12	7	Grönland.
144	35	24	23	15,5	21	15	62	43	24	16,5	9	6	25	11	7,6	
90	23	25,5	15	16	14,5	16	40	44	16	17,7	6,5	7	28	7	7,7	Spetsbergen.
83	22	26,5	14	17	14	17	35	42	15	18	6,5	8	30	6,5	8	Spetsbergen.

SALMO (L.) SIEBOLD.

21. *Salmo alpinus* L.

I Wyde-bay på Spetsbergens norra kust anträffades under den förra expeditionen på stranden af en glacierelf, som föll ut från ett litet träsk, en ung lax af 76 m.m. längd, tydligen tillhörande denna art. Något större exemplar erhölls tyvärr icke, fastän flere fotslånga hade blifvit observerade i träsket vid samma tillfälle, hvarföre det måste lemnas oafgjordt om den spetsbergska rödingen bildar någon anmärkningsvärd lokalform eller icke. Att dömma af den lilla ungen, som varit något torkad innan den kom i spiritus, synes likväl den spetsbergska i allt väsendtligt fullkomligt öfverensstämma med den skandinaviska arten. — Lax, utan tvifvel af denna art, har ofta blifvit observerad i de större glacierelfvarne såväl på vestra som norra kusten.

Denna art eger en stor utbredning öfver norra delen af norra hemisferen, samt går af alla samslägtingar längst mot polen och högst på fjellen. Den lefver i största ymnighet vid Grönland, Novaja Semlja, norra Sibirien och Boothia samt är också erhållen vid Melville-ön (SABINE) och Port Kennedy. Arten förekommer också i norra Skandinaviens sjöar ock fjelltrakter, likasom i fjellsjöarne i Schweiz, samt i några af Englands, mellersta Sveriges och östra Finlands större insjöar. Den uppträder

i en mängd lokalformer, hvilka man ofta försökt att åtskilja som arter, men dessa försök hafva städse misslyckats.

CLUPEA L.

22. *Clupea harengus* L.

Clupea harengus L. Syst. Nat. XII, 1 p. 522 n. 1.
» Fabricius, Fauna Grönl. n. 129.
» Bloch, Fische Deutschl. I pag. 186, Tab. 29 fig. 1.
» Pallas, Zoogr. Rosso-Asiat. III p. 209.
» Cuv. et Val., Hist. nat. Poiss. XX, p. 591, 592, 593.
» Kröyer, Danm. Fiske III, p. 139.
» Nilsson, Skand. Fauna IV, p. 491.
The Herring Yarrell, Brit. Fishes, 3 ed., I, p. 98.
» Münther. Archiv. f. Naturg. 29: 3 p. 281, Tab. XII.

Under sednaste expeditionen till Spetsbergen fann jag i slutet af Juli månad flerestädes på Mittelhuken i Bellsund fisklemningar vid Larus glaucus tillhöriga nästen, i hvilka jag trodde mig igenkänna fragmenter af vår vanliga sill. En noggrannare undersökning efteråt af de medtagna profven har sedermera bekräftat rigtigheten af denna bestämning. Dessa bestodo nästan helt och hållet af hufvud- och ryggradsben, refben, fenor och fjäll, hoprullade till hoptryckta bollar af omkring 1½ tums diameter. Enligt all sannolikhet hade dessa bollar bildats i kräfvan på nämnde foglar och voro sedan uppkastade antingen för att matas åt ungarne eller sannolikare, för att befria magen från en onödig och besvärlig ballast af de hårdsmälta benen och fjällen. — Men hvarifrån hade måsarne erhållit sill, ty enligt de gängse fördomarne om det spetsbergska hafvets fiskfattigdom borde denna fisk saknas der? Likväl är det utom allt tvifvel att måsarne hade fångat den i det närmaste hafvet, ty jag hade sedermera tillfälle iakttaga, att sill verkligen finnes vid Spetsbergens sydvestra kuster. Under återresan sågs hafvet på morgonen den 8 September några (4 - 6) mil söder om sydkap flerestädes betäckt af talrika svärmar af fiskätande foglar, hvaribland Larus glaucus och L. tridactylus i största ymnighet. Ett par individer af sillhvalen, Balænoptera laticeps (Gray) Lillj. sågs nu, likasom äfven den

föregående dagen, då och då dyka upp för att andas. Hos den talrika besättningen, hvilken till största delen utgjordes af fiskare från Finmarken, blef den öfvertygelsen snart herrskande, att vi nu seglade öfver stora stim af Sill eller Lodda, ty alldeles så skall det se ut på hafvet under lodda- och silltiden i Finmarken. Medan folket samspråkade härom, märkte jag att en stormåse, Larus glaucus, på ett par kabellängders afstånd framför oss flaxade betydelsefullt med vingarne, sittande på vattnet och omgifven af flere andra stormåsar. Sedan vi kommit närmare sågo vi att måsen ansträngde sig af alla krafter att nedsvälja en större fisk, i hvilken jag och alla andra på däck snart igenkände en duktig gråbenssill af öfver en fots längd. Att ifrågavarande fisk verkligen var en sill, derom är jag fullt öfvertygad, ty jag och andra fingo sedermera på ett afstånd af endast 2—3 famnar se den i näbben på måsen. En båt nedfirades så fort görligt var och försök gjordes, att taga sillen, men fåfängt, ty sjön gick hög och fisken sjönk, sedan måsen släppt sitt tag, så fort, att folket i båten endast fick tillfälle att bekräfta rigtigheten af den ombord tidigare gjorda bestämningen.

Sillen förekommer förutom i norra och vestra Europa äfven i Grönland, i arktiska Amerika (Bathurst's Inlet [1]) och vid Kamtschatka (Avotscha-bay [2]).

SCYMNUS (Cuv.).

Scymnus microcephalus (Bloch.).

Scymnus microcephalus (Bloch-Schneider), Kröyer, Danm. Fiske III, 2 p. 914.
Squalus carcharias Fabricius, Fauna Grönl. p. 127 n. 89.
Squalus borealis Scoresby, Account Arct. Reg. I p. 538 et II, Tab. 15 fig. 3—4.
Squalus glacialis (Faber) Lilljeborg, Vet.-Akad. Handl. 1850 II, p. 334.
Scymnus borealis Nilsson, Skand. Fauna IV p. 724.

---

[1]) John Franklin et Richardson 1821 Fauna Bor.-Am. III p. 231.
[2]) Collie, Richardson Fauna Bor.-Am. III p. 230.

Læmargus borealis, Voyage de la Recherche Island etc. Poissons Planche I.
Læmargus microcephalus MALMGREN, Finlands Fiskfauna p. 71.

Under vår uppresa till Spetsbergen i medlet af Juni detta år seglade vi förbi två fartyg från Hammerfest, som midt i öppna hafvet lågo till ankars på circa 100 famnars vatten för att fånga Haakjerring. Det ena passerades under 72,3° n. Lat. och det andra på ungefär 73° n. Lat., i rättvisande syd från Beeren Island. Bankarne kring Beeren Island äro berömda för sin rikedom på denna fisk och hafva redan länge beskattats af Finmarkens "Bankmän". Förlidet år hade en företagsam handlande i Tromsö utrustat ett fartyg för haakjerringsfångst till Spetsbergen, hvilket försök kröntes af den fullständigaste framgång. Inom ovanligt kort tid blef fartyget fullastadt med lefver af Haakjerring, som blef fångad utanför Bellsund och Isfjorden, samt återvände hem mycket förr, än man hade väntat det, och med rikare last än någonsin förut. Under sistförflutne sommar funnos flere norska fartyg, ett till och med från Bergen, under Spetsbergen, endast för att fiska Haakjerring, men fångsten lärer denna gång icke hafva utfallit efter önskan, åtminstone icke för alla, hvartill möjligen den kalla vårsommaren och den myckna drifisen vid sydvestkusten voro orsaken. — Vid Spetsbergen förekommer denna glupska roffisk icke allenast på kustbankarne utan äfven in i fjordarne, likasom i Grönland. Den är observerad på jemförelsevis grundt vatten i Isfjorden. Man har berättat mig, att hvalrossfångare liggande till ankars på några famnars vatten mistat genom detta rofdjurs djerfva tilltagsenhet nyss flådda renar, som blifvit nedhängda vid skeppssidan att rensköljas. — Rörande haakjerringfångsten finnes en god beskrifning i NILSSONS Fauna, och angående det sätt, på hvilket Grönländarne taga den om vintern under isen i de Grönländska fjordarne, är i RINKS Grönland redogjordt.

Fiskar, uppgifna för Spetsbergen, men hvilka veterligen icke med visshet erhållas der och enligt all sannolikhet icke tillhöra dess fauna.

Gadus carbonarius L.

PHIPPS [1]) uppgifver att under hans färd längs Spetsbergens norra kust 1773, hans folk erhöll några individer af denna fisk. Åberopande denna uppgift angifver äfven KRÖYER [2]) Sejen för Spetsbergen, och EKSTRÖM [3]) säger också, att den är utbredd ända till Spetsbergen, men utan att uppgifva på hvad grund. Då EKSTRÖMS utsago emellertid är något sednare än KRÖYERS, antager jag, att den är hemtad ur ofvan citerade ställe i KRÖYERS arbete. Uppgiften om Sejens förekomst vid Spetsbergen hvilar alltså enligt all sannolikhet ytterst på PHIPPS och blifver derföre högeligen osäker, ty det är icke allenast möjligt utan tillochmed sannolikt att den fisk, som i PHIPPS nyss citerade arbete blifvit kallad Gadus carbonarius, icke var annat än Gadus polaris, som är allmän vid Spetsbergen och erhållits der flere gånger af de svenska expeditionerna och af PARRY [4]) 1827 under 82¾ n. Lat. Med undantag af denna uppgift af PHIPPS, finnes ingen annan att åberopa för Sejens förekomst vid Spetsbergen. Hvarken SCORESBY, PARRY, LOVÉN, KRÖYER, SUNDEVALL, TORELL eller de sednare svenska expeditionerna hafva erhållit sej der. Detta bevisar visserligen icke, att den saknas, men ålägger oss att med varsamhet begagna PHIPPS' uppgift, isynnerhet då vi icke heller af hvalrossfångare fått något pålitligt meddelande om dess förekomst derstädes eller vid Beeren Island. Visserligen har LINDSTRÖM uppgifvit att han erhållit sej jemte hyse vid Sydkap, men det är icke omöjligt att han förvexlat Gadus polaris med sej.

I Grönland erhålles denna art endast i landets sydligaste del, men är för öfrigt utbredd från Nord-Amerikas nordöstra kust

---

[1]) Voyage towards the North-Pole 1773 p.

[2]) Danm. Fiske II p. 118 (1843—1845).

[3]) Skand. Fiskar 9 häftet 1846 p. 196.

[4]) Attempt to reach the North-Pole p. 199.

till Frankrike, England och Skandinaviens vestra och norra kuster ända bort till Kola, men är icke känd från Hvita Hafvet.

Lota molva L.

KRÖYER[1]) citerar FABERS[2]) uppgift, att denne fisk skulle förekomma vid Spetsbergen, men anmärker uttryckligen, att de skäl på hvilka FABERS påstående stöder sig äro för honom obekanta. Då långan saknas helt och hållet vid Grönland och synes upphöra straxt öster om Nordkap, ty i Varangerfjorden lärer hon vara ytterligt sällsynt, om hon alls förekommer der, samt icke heller ännu blifvit anmärkt vid Beeren Island, tyckes hennes förekomst vid Spetsbergen vara högst osannolik.

Salmo salar L.

NILSSON[3]) uppgifver blanklaxen för Spetsbergen, men dess förekomst der är högst osannolik, alldenstund detta land icke eger så stora floder med *rent* vatten, der denna fisk kunde fortplanta sig. Troligen ligger Salmo alpinus till grund för denna uppgift, som Prof. NILSSON, enligt citation, erhållit af SMITH. Denna källa är för mig tyvärr alldeles obekant.

[1]) Danm. Fiske II p. 118.
[2]) Fische Islands p. 88.
[3]) Skand. Fauna IV p. 379.



Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliotek.

(Forts. fr. sid. 428).

Från R. Astronomical Observatory i Edinburgh.

Astronomical observations, Vol. 12.

Från Société Imp. des Naturalistes à Moskwa.

Bulletin 1863: 3. 4, 1864: 1.

Från K. Universitetet i Kiel.

Schriften, Bd. 10.

Från K. Akademie eer Wissenschaften i München.

Sitzungsberichte, 1864: **1**: 3—5. **2**: 1.

Från K. Sternwarte vid München.

Annalen, Bd. 28.

Från Författarne.

MURCHISON, R. J. Address to the Bath meeting of the British Association; 1864. Lond. 1864 8:o.

— — Address to the section E of the Bath meeting, 1864. Ib. 1864 8:o.

QUÉTÉLET, A. Observations des Phénomènes périodiques. Brux. 1864. 4:o.

— — Fyra småskrifter.

(Forts. å. sid. 615.)

Om metallsyrorna af Tantalgruppen, samt några mineralier, hvari dessa syror ingå.

Af C. W. Blomstrand.

[Meddeladt den 15 December 1864.]

Öfver fortgången af den undersökning rörande tantal- och niobsyrorna, af hvilken jag lemnade en förberedande öfversigt vid förra årets naturforskaremöte, får jag härmed meddela en i största korthet affattad redogörelse, i det jag inskränker mig till en summarisk uppgift af de allmänna resultaterna och till ett annat tillfälle uppskjuter den fullständigare framställningen af undersökningens gång och enskilta detaljer.

Det är tillräckligt bekant, att H. Rose, hvars under en längre följd af år fortgående undersökningar så godt som uteslutande ligga till grund för den hittills vedertagna uppfattningen af de tantalartade syrorna, i första hand antog tillvaron af tvenne med tantalen beslägtade, särskilta metaller, nämligen *Niobium* med en hvit, svarflygtig, och *Pelopium* med en gul, lättflygtig klorid; men, enär det visade sig, att den ena kloriden kunde i den andra öfverföras, snart öfvergaf denna åsigt och i dess ställe antog, att de båda kloriderna, såväl som de motsvarande syrorna utgöra föreningar på olika mättningsgrad af ett och samma element, *niobium* — men med en sjelfständighet inbördes hvartill inom hela den oorganiska kemien förgäfves sökes något motstycke. Våra kemiska handböcker uppgifva således, i enlighet med Rose's framställning, att, under det *tantalen* endast bildar *en* verklig syra, tantalsyran TaO^2, *Niobium* deremot ger dels den med tantalsyran analogt sammansatta *Niobsyran* NbO^2, (den förra Pelopsyran) som endast kan erhållas genom söderdelande af dess motsvarande gula klorid $NbCl^2$, dels den s. k. *Underniobsyran* Nb^2O^3 (den förra Niobsyran), med dess på sin hvita färg lätt igenkänliga klorid Nb^2Cl^3, vid hvars sönderdelning den uppkommer, hvar-

förutom den ingår färdigbildad i samtliga niobmineralier. Benämningen "Underniobsyra" i stället för niobsyrlighet, såsom den vanliga kemiska nomenclaturen skulle föranleda, tillkännagifver den förut omnämnda, egendomliga ställning, som de båda syrorna intaga till hvarandra, i det den lägre syran på intet sätt kan genom de annars tillgängliga oxidationsmedlen öfverföras i den högre, liksom omvändt denna på intet sätt fullständigt reduceras till den lägre. Syrornas radikaler framstå fortfarande så väsendtligen åtskiljda, att de ännu på goda grunder skulle kunna betraktas som särskilta elementer, såvidt man ej tillfälligtvis blifvit bekant med möjligheten att genom öfverförandet i klorider och dessas sönderdelning med vatten efter behag af den ena syran framställa den andra.

Då ROSE'S uppfattning och dermed också de allmänt erkända åsigterna tillräckligt framgå af det ofvan meddelade, må ytterligare endast tilläggas, att ROSE genom analys af de gula kloriderna fastställt tantalens eqvivalent till 68,82, och Niobiums till 48,82 (H=1).

Hvad angår de nativa tantal- och niobföreningarne, räknar man, som bekant, *Tantaliter* och *Columbiter* såsom skarpt åtskilda mineralier, enär de förra utgöra rena tantal-, de sednare rena niobföreningar. ROSE uppställer formeln $\dot{R}\,\ddot{Ta}^2$ som det sannolikaste uttrycket för de förras sammansättning, i det de analyser, som snarare häntyda på formeln $\dot{R}^2\,\ddot{Ta}^5$ anses vara verkställda på vittradt mineral, som genom kolsyrehaltigt vatten efterhand beröfvats en del af sin jernhalt. Columbiterna bestämmas deremot utan tvekan som neutrala underniobsyrade salter af jern och mangan efter den allmänna formeln $\dot{R}\dddot{\bar{N}b}$.

Såsom förut är nämndt, hafva ROSE'S åsigter vunnit så godt som oinskränkt erkännande, då man i allmänhet, och på mer än tillräckliga grunder, synes hafva lemnat föga uppmärksamhet åt HERMANN'S gång efter annan [1]) framlagda tantalsyretheorier. Under sednare åren har dock inträdt en viss tveksamhet om den

[1]) 1847, 1855, 1856.

rätta uppfattningen af åtminstone en del tantalitmineraliers sammansättning, i det Prof. KOBELL i München 1860[1]) meddelade upptäckten af en tredje tantalmetall *Dianium*, som, förekommande i en egen tantalitvarietet från Tamela, i Euxenit, Tyrit m. fl. mineralier, skulle utmärkas derigenom, att dess syra, Diansyra, vid behandling med klorvätesyra och tenn lemnar en blå, i syran fullkomligt löslig reductionsproduct. Väl hafva såväl ROSE sjelf, som ansåg den anförda reactionen bero på en halt af wolframsyra, som HERMANN, DAMOUR m. fl.[2]) uppträdt mot denna åsigt. Dock kan den så mycket mindre anses vederlagd, som Prof. NORDENSKIÖLD redan före bekantskapen med KOBELL'S upptäckt meddelade[3]) en redogörelse för en efter MOSANDER fortsatt undersökning af den jemte titansyran i *Euxeniten* ingående metallsyran, på grund hvaraf med allt skäl kunde slutas till denna syras skiljaktighet från ROSE'S underniobsyra. OTTO redogör i sednaste upplagan af sin lärobok för KOBELL'S Dianium utan att uttala något tvifvel om dess sjelfständighet, att ej nämna det KOBELL sjelf fortfarande vidhåller densamma, och endast, ju mera undersökningarne fortgå, synes finna den desto allmännare ingående som beståndsdel i tantalitgruppens mineralier.

Det var ett försök att utreda Euxenitsyrans förhållande till de förut bekanta, tantalartade syrorna, som ifrån början föranledde det arbete, för hvilket härmed redogöres. Det visade sig dock snart, att frågan på intet sätt kunde bringas till afgörande lösning, så vidt jag lät det stadna vid nämnde försök. Jag har efter hand sett mig tvungen att grundligt undersöka metallsyrorna i samtliga mig tillgängliga tantalitartade mineraler, och på samma gång underkasta den ena såväl som den andra af de uppgifter, som hittills meddelats rörande tantalgruppens elementer, en genomgående och så vidt möjligt fullständig granskning.

Resultaterna af denna granskning kunna i få ord sammanfattas:

---

[1]) ERDM. Journ. 79: 291 o. s. v.

[2]) JOH. ERDM. Journ. för 1861.

[3]) Öfv. V. A. F. 1860 s. 35.

Tantalmetallerna i inskränktare bemärkelse äro, såsom ROSE antagit, endast tvenne, nämligen *Tantal* och *Niobium*, hvartill kan räknas Titan som det 3:dje membrum i en särdeles naturlig grupp af 2- eller, om man så vill, 4-atomiga elementer.

KOBELL'S *Dianium* existerar således lika så litet som HERMANN'S *Ilmenium*.

Liksom *Tantalen* har endast *en* syra tantalsyran TaO^2, så bildar också *Niobium* endast *en* syra, niobsyran NbO^2.

En *Underniobsyra* Nb^2O^3 existerar således icke, då vi i densamma hafva att söka den verkliga niobsyran NbO^2.

Detta gäller dock endast om den af underniobkloriden erhållna syran. Den nativa underniobsyran, som i de flesta fall synes hafva varit föremål för undersökningen, var niobsyra mer eller mindre förorenad af Tantalsyra.

Niobium skiljer sig väsendtligen från tantalen genom sin benägenhet att under förhållanden, då tantalen endast lemnar den normalt sammansatta 2-atomiga *kloriden* $TaCl^2$, jemte den gula klorid, hvaraf denna motsvaras, ge upphof till en hvit, utan smältning och med svårighet flygtig *Oxiklorid* $Nb^4Cl^5O^3$.

Det torde knappast behöfva anmärkas, att de båda niobkloriderna, den syrefria såväl som den syrehaltiga, vid sönderdelning med vatten måste ge samma syra, den 2-atomiga niobsyran NbO^2.

ROSE'S *Niobsyra* (den äldre Pelopsyran) är en vexlande blandning af tantal- och niobsyra.

Tantalens *eqvivalent* kan föga afvika från det af ROSE fastställda talet (omkring 69), under det man nödgas nedsätta niobeqvivalenten med minst 10 väte- eller 125 syreenheter, således ifrån 48,82 eller 610,25 till 39 eller 487,5. Dessa talvärden må emedlertid ännu gälla endast approximativt.

Liksom åt tenn, krom, wolfram och åtskilliga andra elementer nödsakas man att tillerkänna tantalmetallerna egenskapen att genom 2 eller flera atomers sammanslutning till en, så att säga, ny, sammansatt atom kunna ge upphof till föreningar af jemförelsevis komplicerad sammansättning. Af denna orsak kan ej

syrornas mättningskapacitet en gång för alla fastställas. Det normala förhållandet mellan basens och syrans syrehalt synes vara 1: 4 eller 2: 8. I en del särskilt vigtiga föreningar är emedlertid mättningskapaciteten 1: 5 eller 2: 10. Samma orsak torde lemna förklaringen på den ovanliga sammansättningen af oxikloriden, som jag dock ännu ej hunnit underkasta en så speciel och uttömmande undersökning, att den föreslagna formeln kan anses som fullt säker.

Det var den lätt förklarliga, felaktiga uppfattningen af den hvita kloriden såsom en enkel klorförening, hvarigenom ROSE'S åsigter om niobmetallen och dess föreningar ifrån början kom att införas i en skef riktning. Antagandet af en lägre klorid Nb^2Cl^3 måste med nödvändighet leda till formeln Nb^2O^3 för den motsvarande syran. Denna formel träffade fullkomligt in på den equivalent för niobium, som, oberoende af den hvita kloriden och dess motsvarande undersyra, erhölls vid analys af den samtidigt med Nb^2Cl^3 uppkommande gula kloriden $NbCl^2$, såväl som af den derur erhållna niobsyrans natronsalter, jemförda med dem, som underniobsyran å sin sida bildar och i hvilka natronhalten var jemnt så mycket större som den lägre syrehalten i syran måste föranleda. Analysens resultater stämde med det theoretiskt gifna, åtminstone tillräckligt att fortfarande hålla den rätta tolkningen fullkomligt undanskymd.

Antaga vi den gula niob-(pelop)kloriden utgöra en blandning af tantalklorid och den verkliga niobklorid, som skulle erhållas af den rena niobsyran såsom material för kloridberedningen, så måste tydligen ur analysen af en dylik blandad klorid framgå en eqvivalent för den deri förutsatta enkla metallen, som i hvad fall som helst vore högre än den niobkloriden såsom sådan skulle föranleda att antaga, och desto mera afveke derifrån, ju mera hvit klorid som vid operationen kommit att bildas, och ju mera således tantalhalten concentrerats i den gula kloriden, att ej nämna det inflytande, som den ursprungliga tantalhalten i och för sig måste utöfva. Likaså måste en blandning af tantalsyradt och niobsyradt natron innehålla mindre natron än ett rent niobsyradt

(underniobsyradt) salt. Att likaså den lägre klorhalten i den hvita kloriden är en nödvändig följd deraf, att syre delvis företräder klorens plats, är alltför påtagligt, att ens behöfva anmärkas.

Vi möta, här som så ofta annars inom naturforskningens område, verkningar, till hvilka kan utletas mer än en orsak, fenomener, som skenbart kunna på mer än ett sätt förklaras.

Det är i sådana fall experimentet ensamt förbehållet att fälla det afgörande utslaget mellan de stridiga meningarne, såvidt man ej finner sig nödsakad att stadna vid den större eller mindre sannolikheten, då den enes åsigt kan sägas i hufvudsaken vara föga bättre, eller föga sämre än den andres.

Hvad angår de egentliga bevisen för rigtigheten af den uppfattning af niobmetallens föreningar, som jag här tillåtit mig att uttala, och hvarigenom det egendomliga mystiska dunkel, som förut gifvit detta element sitt särskilta intresse[1]), skulle på en gång utbytas mot den hvardagligaste enkelhet i fullkomlig öfverensstämmelse med de vanliga kemiska lagarne, så kan tydligen derom endast blifva fråga, på samma gång resultaterna af undersökningen fullständigt och i ett sammanhang framläggas.

Jag vill för tillfället inskränka mig till meddelandet af några få facta, hemtade från den redan föreliggande kemiska litteraturen med afseende å tantalgruppens metaller.

Då WÖHLER först framställde den hvita tantalkloriden, antog han den för en oxiklorid — det är mig obekant, om till följe af analys eller sannolikast af en slutledning per analogiam, sedan H. ROSE i molybden och wolfram lärt oss känna de första exemplen på oxikloridbildande metaller på torra vägen. Med upptäckten af Niobium förföll emedlertid denna åsigt.

Det undgick ingalunda ROSE's uppmärksamhet, att den hvita kloriden innehåller syra. Det antogs emedlertid bero på en ringa halt af en för föreningen i öfrigt fullkomligt främmande oxiklorid, hvars bildning svårligen kunde undvikas. Formeln

---

[1]) Jfr. t. ex. Pogg. Ann. 104: 311.

Nb^2Cl^3 ($Nb=48,82$) fordrar 52,14 pr klor. Att analysen gaf endast något öfver 48, ansågs således föranledt af en dylik tillfällig oxikloridhalt.

Vid redogörelsen för niobens svafvelföreningar meddelas nu ett särskildt anstäldt försök att analytiskt bestämma mängden af detta inblandade syre.

Kloriden behandlades med svafvelväte. Det bildade vattnet uppsamlades på vanligt sätt, sedan det först passerat öfver glödande koppar till aflägsnande af svafvel. Af 2,006 grm underniobklorid erhölls på detta sätt 0,129 gr. vatten, som skulle motsvara 0,583 gr. Nb^2O^3, hvilken syra alltså skulle ingå till 29,05 pr i den hvita kloriden. Detta ansågs "uppenbarligen ej vara riktigt och vida för mycket" då med afräkning af den sålunda funna syran den rena kloriden skulle innehålla 33,75 pr. klor, under det 10 samstämmande analyser gifvit 48,21 pr. Såsom orsaker till det i ovanlig grad felaktiga resultatet förutsattes å ena sidan nödvändigheten att för svafvelvätets torkning endast använda klorcalcium, i stället för som annars i liknande fall på samma gång svafvelsyra, å andra sidan att det långa skiktet af koppar ej fullständigt bundit svaflet.

Sättes $Nb=39$, så motsvaras 0,129 gr. vatten af 0,395 gr. $=19,71$ pr. NbO^2, vid hvars afräkning från kloriden klorhalten i det hela skulle utgöra 51,82 pr. Formeln $Nb^4Cl^5O^3$ fordrar 23,07 niobsyra och något under 50 procent klor. Försöket synes således hafva gifvit för litet vatten, och den derefter beräknade klorhalten öfver- i stället för understiger den genom försöket funna.

Det måste alltid vara svårigheter underkastadt att medelst svalfvelväte fullständigt svafvelbinda den syrehaltiga beståndsdelen af oxikloriden.

Före tidpunkten för ROSE's utbildade åsigt om niobens syror synes allmänt hafva antagits, att niobsyran kunde ingå samtidigt med tantalsyran i de naturliga tantalföreningarne.

Man har sednare efterhand vant sig vid föreställningen, att niob- och tantalsyra aldrig företräda hvarandra, under det de

båda så godt som regelbundet substitueras af tenn-, wolfram-, zirkonsyra o. s. v.

Vid redogörelsen för upptäckten af Pelopium anmärker ROSE följande [1]): "bei einer flüchtigen Untersuchung kann mann leicht zu der Ansicht verleitet werden, dass die Pelopsäure durch eine gewisse Menge von Niobsäure verunreinigte Tantalsäure sey". HERMANN gör sig kort derefter till målsman för denna åsigt; förklarar visserligen 8 år sednare (1855) [2]) att "bey der Prüfung des Columbits von Bodenmais auf einen Gehalt an Tantalsäure ergab es sich, dass derselbe diese Substans nicht enthalte"; men har året derpå redan funnit en method att qvantitatift bestämma halten af tantalsyra i ifrågavarande columbit. ROSE och hans lärjungar ådagalägga methodens otillförlitlighet [3]) — ett af de få tillfällen, då HERMANNS meningar funnits förtjenta af en motsägelse — och åsigten synes med detsamma hafva befunnits tillräckligt vederlagd.

Jag har emedlertid på en helt annan väg och medan jag ännu var så godt som helt och hållet obekant med den vidlyftiga nioblitteraturens många journaluppsatser och afhandlingar, kommit till samma resultat med afseende å Bodenmaisercolumbitens sammansättning, som HERMANN, såsom det kunde synas, med så liten framgång förfäktat.

Tantalhalten i Bodenmaiserkolumbiten synes utgöra öfver 20 procent af inalles omkring 81 procent metallsyror. Användes en sådan syreblandning till framställning af den gula kloriden och denna analyseras, måste i vanliga fall, då man gjort sitt bästa att hindra den hvita kloridens bildning i öfvervägande mängd, erhållas en eqvivalent, som mera närmar sig niobens än tantalens.

De analyser af den gula niobkloriden, medelst hvilka ROSE bestämde niobens eqvivalent, öfverensstämma föga sinsemellan, hvarför också 5 af 8 förkastades såsom odugliga. Tages endast

---

[1]) Pogg. Ann. 69: 137.
[2]) ERDM. Journ. 65: 55.
[3]) Pogg. Ann. 99: 617; 100: 340.

hänsyn till klorhalten varierar det funna eqvivalenttalet ifrån 41,65 till 50,68.

Jag har vid ett större antal (omkr. 50) liknande analyser af den gula kloriden med användning af syra ur olika mineralier och vid olika utfall af kloridberedningen, erhållit liknande resultater med eqvivalenten varierande från omkring 38 till 58 (det sednare med syra ur Bodenmaiserkolumbiten).

Rose antog, att analysens svårigheter och methodernas bristfällighet föranledt den felande öfverensstämmelsen mellan de särskilta analyserna. Så vidt min egen erfarenhet ger vid handen, torde det vara få vattenfria klorider, som, oafsedt svårigheterna vid beredningen såväl som vägningen af liknande substanser, medgifver en så skarp bestämning, som just niobkloriden, och nästan lika väl efter den ena som den andra af de methoder, som af Rose användes för analysen.

Egde man endast vissheten, att syran, som skall tjena som material för kloridberedningen är med full säkerhet ren niobsyra, fri från hvarje spår af tantalsyra, så skulle osäkerheten rörande niobens eqvivalent ej vara större än vid en stor del af öfriga elementer. Att aflägsna tantalsyran, der den såsom oftast synes vara fallet ifrån början finnes inblandad, är svårt, om ens möjligt. Den enda i någon mån tillfredsställande methoden torde vara den, som grundar sig på niobens egenskaper att bilda en oxiklorid. Genom utkokning med kaustikt natron skulle möjligen tantalsyran kunna befrias från niobsyra, men ej omvändt niobsyran (i lösningen) erhållas fri från tantalsyra. Det torde endast behöfva nämnas, att om en blandning af niobsyra och titansyra, hvars natronsalt uppgifves såsom olösligt äfven i rent vatten, smältes med kaustikt natron, äfven titansyran i ej ringa mängd går i lösningen vid utdragning med vatten, liksom jernhaltig niobsyra på samma sätt behandlad på intet sätt synes i den alkaliska lösningen kunna befrias från det i märkvärdig grad envist medföljande jernet.

Som en omständighet af särskilt vigt till bevisande af niob- och underniobsyrans egendomliga ställning till hvarandra, liksom

vore de syror af olika metaller, anmärker ROSE egenskapen hos *svafvelföreningarne*, underniobens ej mindre än niobens, att vid rostning ge jemnt så mycket syra, som för svafvelföreningens beredning ifrån början användes.

Det heter således efter redogörelsen för dessa förhållanden [1]:

"Es sind diese Resultate beachtenswerth, denn sie zeigen, dass das Schwefelniob und das Unterschwefelniob, wenn auch das Niob in jedem sich mit verschiedenen Mengen von Schwefel verbinden kann, sich beynahe wie Schwefelverbindungen zweier verschiedenen Metalle zu verhalten scheinen. Denn das Schwefelniob giebt bey der Verbrennung Niobsäure, das Unterschwefelniob hingegen Unterniobsäure. Wir kennen nicht zwei Schwefelverbindungen eines anderen Metalles, die ein ähnliches Verhalten zeigen. Z. B. sowohl das schwarze als auch das gelbe Schwefelzinn, sowie die Zwischenstufen derselben, verwandeln sich bey'm Rösten alle in Zinnoxyd".

Vid fortgången af den utförliga redogörelsen för underniobens svafvelföreningar, på olika sätt framställda, anföres emedlertid, (s. 209), att den svafvelniob, som erhålles af underniobklorid med svafvelväte "är en verklig svafvelniob och ingen undersvafvelniob, emedan den genom rostning erhållna syran är niobsyra och icke underniobsyra".

Underniobkloriden kan sublimeras i klorgas, vid lägre eller kögre temperatur, utan att öfverföras till klorniob (Nb^2Cl^3 till Nb^2Cl^4), men skulle alltså af svafvelväte förvandlas till en niobförening.

Att så verkligen är fallet, huru oväntadt det än vid de gifna förutsättningarne måste synas, bevisades vid den directa bestämningen af svaflet (medelst klorgas o. s. v.), då svafvelhalten blef för hög att kunna medgifva, det syran, som uppkom vid rostning i luften, var annat än niobsyra.

Hade undersvafvelnioben vid flere tillfällen fullständigt analyserats och ej ansetts tillräckligt bestämd genom fastställande

[1]) Pogg. Ann. 111: 201.

af den qvantitet syra, som vid rostningen uppkom, hvarvid den beräknade svafvelhalten naturligtvis stod i nödvändigt beroende af den förutsatta formeln för syran (Nb^2O^3 ger tydligen en helt annan räknad svafvelhalt än NbO^2), torde oftare visat sig nödvändigt att antaga samma afvikelse från regeln som i ifrågavarande fall.

Niob- och tantalsyran äro de högsta och beständigaste syreföreningarne af sina resp. metaller. Den ena såväl som den andra, liksom ej mindre bådadera blandade (Pelop- = Niobsyran) måste, öfverförda till svafvelmetall och derefter genom rostning återställda till syror, väga lika mycket efter som före försöket.

Jag skulle visserligen på liknande sätt kunna hemta stöd för mina åsigter från t. ex. niobfluoraterna, hvilka påtagligen, liksom svafvelföreningarne, måste vara helt annorlunda sammansatta än hittills uppgifvits, från den metalliska nioben, sådan den i journalerna finnes beskrifven, från de niobsyrade salternas sammansättning o. s. v., men, inskränkande mig till det ofvan anförda, hvad angår särskilt spörsmålet om niobens syror, öfvergår jag till den närmare redogörelsen för min uppfattning af KOBELL'S *Dianium*.

Jag har nödgats obetingadt bestrida dess egenskap af sjelfständig metall, då det är utom allt tvifvel att Dianium och Niobium fullkomligt sammanfalla.

Den förut omnämnda reactionen med tenn är allt hvad KOBELL uppger som bevis för Dianiums sjelfständighet. Niobsyran må emedlertid framställas af hvilket material som helst, af Grönlands eller Bodenmaiserkolumbit, af Tyrit, Euxenit eller andra niobhaltiga mineralier, utmärkes den genom den lätthet, hvarmed den i sur lösning reduceras, af zink till en slutligen rent svart, af tenn och till och med koppar till en vackert blå, i syran efter omständigheterna mer eller mindre fullständigt löslig oxid. (Vid användning af sistnämnde metall härrör den blå färgen endast af reducerad niobsyra, då kopparn går i lösningen i form af kopparoxidul eller riktigare klorur).

Anmärkningsvärdt är, att den svarta färgningen med zink, en serdeles karakteristisk reaction, hvarutinnan nioben till alla delar öfverensstämmer med molybdenen, ej mera än hittills varit fallet ådragit sig uppmärksamheten, liksom ännu mer, att ROSE med bestämdhet förklarar [1]), att "durch ein Metall, welches das Wasser unter Wasserstoffentwickelung nicht zersetzt wie Kupfer kann auch die Unterniobsäure nicht in die blaue Modification verwandelt werden".

Det ena som det andra torde bero derpå, att man vid fastställandet af niobens reactioner företrädesvis anställde sina försök med syran sådan den omedelbart erhölls af Bodenmaiserkolumbiten. Hade samma försök utförts med syran ur den hvita kloriden eller af Grönlands kolumbit, hade uppmärksamheten säkerligen mera kommit att riktas på niobens blå och svarta oxid.

Tantalsyran synes icke dela denna niobens egenskap att reduceras, eller förändras åtminstone med vida mera svårighet. Förekomma niob- och tantalsyra blandade, framträda niobreactionerna desto svagare och obestämdare, ju högre tantalhalten är.

De mineralier, hvari KOBELL fann skäl att antaga en ny metall, derför att reactionerna voro andra än de med Bodenmaiserkolumbiten erhållna, innehålla jemförelsevis ren niobsyra.

Detsamma föranledde ock, att NORDENSKIÖLD vid behandling af Euxenitens syror med kaustikt natron erhöll i betydligare mängd en syra upplöst som "med zink och svafvelsyra eller saltsyra antog en högblå färg, som inom några minuter blef mörk olivgrön eller svart" [2]).

Liksom nioben i likhet med molybden och wolfram med lätthet reduceras på våta vägen, förtjenar anmärkas, att kloriden vid stark glödhetta reduceras af vätgas till speglande, stålgrå metall, i sammanhang hvarmed också torde vara på sin plats att nämna, det den hvita oxikloriden vid häftig upphettning i en indifferent gasström direkt söderfaller i syra och gul klorik.

---

[1]) Pogg. Ann. 112: 484.

[2]) Öfv. af V. A. H. 1860 s. 37.

Det var i förbigående sagdt den tillfälliga iakttagelsen af Euxenitsyrans egenskap att färgas svart vid behandling med zink, som redan för en längre tid tillbaka (år 1856) första gången fästade min uppmärksamhet på det otillfredsställande i våra kunskaper om niobens syror. Dock var det först för omkring 2:ne år sedan, då Prof. NORDENSKIÖLD välvilligt till mitt förfogande öfverlemnade sitt förråd af Euxenitsyror och oförarbetad Euxenit, som jag med allvar kunde sätta i fråga att taga den föga lofvande undersökningen om hand.

De resultater, hvartill denna undersökning fört, afvika, som den föregående framställningen tillräckligt ger vid handen, i väsendtlig mån från mina föregångares.

Det ligger i sakens egen natur, att, på samma gång jag fann mig nödsakad att räkna den förut gällande tolkningen af de olikartade fenomener, som med hänsyn till niobmetallen föreligga till utredning, såsom genomgående och i grunden falsk, jag endast så mycket lifligare måste känna mig uppfordrad att så vidt möjligt utföra undersökningen äfven i de enskilta detaljerna med den fullständighet, att intet väsendtligare af de spörsmål, som kunde framkastas, blef lemnadt helt och hållet obesvaradt. Det blef mig, ju mera arbetet fortgick, desto mera oeftergifligt nödvändigt att från ena såväl som från andra sidan hemta afgörande bevis för min uppfattnings riktighet, då emot densamma stodo åsigter, conseqvent genomförda och steg för steg utbildade af en kemiker, som med skäl räknas som en af de erkändt förste under den närmast liggande perioden af vetenskapens utveckling.

Jag måste sålunda finna mig föranlåten att också göra de *mineralier*, hvari de tantalartade syrorna ingå, och ej endast metallsyrorna i och för sig till föremål för min undersökning. Var min uppfattning af syrorna såsom sådana verkligen riktig, så måste också deras nativt förekommande föreningar komma att uppfåttas annorlunda än förut skett, liksom å andra sidan studiet af tantalmineralierne måste i sin mån sprida ljus öfver tantalsyrornas förhållande i rent kemiskt hänseende.

Arbetet har i denna del blifvit vida svårare än jag från början kunnat föreställa mig. Jag har åtminstone för min enskilta del aldrig till den grad pröfvat de analytiska methodernas bristfällighet, som vid undersökningen af vissa tantal- och niobmineralier, der jag mången gång känt mig frestad att en gång för alla räkna en skarp analytisk bestämning för faktiskt omöjlig.

Utan afseende på om så är eller icke är fallet, vill jag i korthet meddela de allmänna resultater, hvartill den ännu pågående undersökningen för närvarande kan sägas hafva fört.

Tantalmineralierna, att för korthetens skull så beteckna tantal- såväl som niobsyrans naturliga föreningar, kunna enklast delas i egentliga *tantalater* (Niobater) och å andra sidan *tantalosilicater*, der kiselsyran är rådande och tantalsyrorna i samma mån spela en helt och hållet underordnad roll.

De förra låta återigen fördela sig efter den rådande basiska beståndsdelen i *Ferrotantalater* och *Yttrotantalater*.

Som bekant, särskiljas de företrädesvis jernhaltiga föreningarne efter syrans beskaffenhet i *Tantaliter* och *Columbiter (Niobiter)*, de förra innehållande tantalsyra, de sednare underniobsyra.

Det är redan anmärkt, att ROSE för tantaliterna uppställt formeln $\dot{R}\ddot{T}a^2$, för columbiterna formeln $\dot{R}\ddot{N}b$.

I de 12 *Tantalit*-analyser, i hvilka RAMMELSBERG i sin förtjenstfulla Handbok i mineralkemi [1]) beräknar syrehalten i bas och syra, varierar förhållandet i de 9 mellan 1: 4,9 och 1: 5,2. Endast i en (JACOBSON'S) understiger det 1: 4,4, men denna analys har ett öfverskott af 1,93 pr., som med största sannolikhet är att föra på basernas räkning [2]).

NORDENSKIÖLD anmärker med rätta [3]), att "något skäl icke finnes för det antagande, att dessa mineralier skulle utgöra mer eller mindre sönderdelade ämnen, hvilkas ursprungliga formel uttryckes genom $\dot{F}e\ddot{T}a^2$".

---

1) S. 391.

2) T. ex. 1,81 pr. $\dot{C}u$ är åtminstone för en Tamelatantalit något högst ovanligt och torde till en väsendtlig del utgjorts af tennoxid.

3) Öfv. af V. A. F. 1863 s. 448.

Efter det förut anförda torde vara föga skäl till tveksamhet att antaga formeln $\dot{F}e^2\ddot{\bar{T}}a^5$ såsom det riktiga uttrycket för mineralets sammansättning.

Om vi med hänsyn till *columbiterna* på samma sätt aktgifva på RAMMELSBERG'S sammanställning af analysernas resultater [1]), möta vi långt ifrån en motsvarande öfverensstämmelse. Förhållandet mellan syret i syra och bas (den förra efter ROSE Nb^2O^3 med Nb = 48,82) varierar i 13 analyser mellan 1: 2,9 och 1: 3,4, i 7 emellan 1: 3,5 och 1: 4,07.

Formeln $\dot{R}\ddot{\bar{N}}b$ för columbiterna skulle således, att döma endast af det hittills bekanta, åtminstone vara att anse som vida mindre säker än formeln $\dot{R}^2\ddot{\bar{T}}a^5$ för tantaliterna.

Frångå vi åter ROSE'S uppfattning, skrifva niobsyran NbO^2, behörigen nedsätta niobens eqvivalent, och vidare räkna oss nödsakade att förutsätta möjligheten af tantalsyrans närvaro som substituent för niobsyran, så kunna de äldre analyserna ej längre gifva oss någon säker ledning för omdömet, då vid ingen af dem tagits hänsyn till den sist anmärkta vigtiga omständigheten.

Jag har således nödgats tillerkänna mina egna analyser uteslutande domsrätt med afseende å mineralets verkliga sammansättning.

Så vidt jag hittills haft anledning att antaga, *hafva Columbiterna samma formel som Tantaliterna* eller $\dot{R}^2\ddot{\bar{R}}^5$.

Åtminstone synes det vara fallet med de columbitvarieteter, jag tills datum varit i tillfälle att undersöka, nämligen från Bodenmais, från Haddam i Connecticut och från Grönland, som dock torde vara att räkna som de ojemförligt vigtigaste representanterna af ifrågavarande mineral.

Märkvärdigt nog, synes tantalsyran, då den förekommer blandad med niobsyran, ingå i ett bestämdt enkelt förhållande med hänsyn till halten af denna.

---

[1]) L. c. s. 396.

I korthet sagdt, torde Ferrotantalaterna öfverhufvud vara att hänföra till 3 underarter, nämligen:

1) *Tantaliter* $\dot{R}^2\ddot{T}a^5$;

2) *Niobiter* $\dot{R}^2\ddot{N}b^5$ och

3) *Tantalo-Niobiter* $\dot{R}^2\ddot{N}b^4\ddot{T}a$ (el. 4 $\dot{R}^2\ddot{N}b^5$ $\dot{R}^2\ddot{T}a^5$).

Till de sistnämnda höra Columbiterna från *Bodenmais* och *Haddam*. Af egentliga Niobiter känner jag af egen erfarenhet endast *Grönlands* Columbiter. Möjligen kunde att döma af den uppgifna Dianreactionen KOBELL'S s. k. Dianit från Tamela vara att hänföra hit. Bland de af NORDENSKIÖLD (l. c.) analyserade Finska columbiterna från nejden af Torro kommer den ifrån Sukkula till sammansättningen ganska nära Grönlandscolumbiten, under det de vid Laurinmäki och Pennikoja anträffade snarare synas tyda på en med Bodenmaisermineralet analog sammansättning.

För öfrigt är tydligen ingenting, som hindrar, att äfven vid de öfriga fyndorterna, såsom t. ex. vid Bodenmais, mer än en columbitvarietet kan förekomma, liksom ock att tantal- och niobsyra kunna företräda hvarandra i mera vexlande förhållanden, än jag ännu haft anledning att iakttaga. Strängt taget måste samtliga tantalitartade mineralier vara att räkna som underarter af ett och samma mineral, som man efter behag kan särskilja eller sammanslå till ett, liksom t. ex. kalkspaten, bitterspaten o. s. v., allt som man mera tar hänsyn till den ofullkomliga öfverensstämmelsen i kristallografiskt afseende eller till den omisskännliga, analogien i den kemiska sammansättningen.

Det torde ej kunna nekas, att denna uppfattning af tantaliternas sammansättning, utan allt afseende på bevisen för dess riktighet, åtminstone har företrädet af större enkelhet framför den hittills vedertagna.

Hvad angår vidare den 2:dra hufvudafdelningen af egentliga tantalmineralier eller *Yttrotantalaterna*, är jag för närvarande sysselsatt med undersökningen af *Yttrotantaliten* från Ytterby i dess olika varieteter, svart, grönbrun och gul, *Fergusonit* från *Grönland* och från *Ytterby*, *Tyrit* från Löfsta och s. k. *Bragit*

från Hampemyr, att ej nämna *Euxeniten*, som emedlertid på sednare tiden blifvit tills vidare helt och hållet lemnad ur sigte [1]).

Jag begagnar härvid tillfället att offentligen uttala min erkänsla för den välvilja, hvarmed Conf.-Rådet FORCHHAMMER i Köpenhamn samt Apothekare ANDERBERG i Stockholm hvar å sin sida försett mig med det till analyserna erforderliga förrådet af ifrågavarande Grönländska och Svenska mineralier, liksom jag står i liknande äldre förbindelse till upptäckaren af fyndorterna för de Norska yttrotantalvarieteterna Cand. TELLEF DAHLL.

Då det är framför allt här som de förut antydda svårigheterna vid den analytiska bestämningen föranledt en helt och hållet oförutsedd tidsutdrägt, i det jag alltsomoftast funnit mig nödsakad att stadna vid lösningen att tillfälliga detaljfrågor, som till en del varit helt och hållet främmande för den egentligen föreliggande uppgiften, så kan tydligen för närvarande endast blifva frågan om några allmänna antydningar och i förbigående framkastade anmärkningar rörande denna märkliga klass af mineralier.

Ehuru jag redan tror mig kunna taga för gifvet, att Yttrotantalaterna stå ungefär i samma förhållande till hvarandra som Ferrotantalaterna sinsemellan, måste jag dock ännu anse för tidigt att uttala mig bestämdare rörande min uppfattning af deras rationella sammansättning. Att den emedlertid är en väsendtligen annan än Ferrotantalaternas, synes vara utom allt tvifvel, liksom att den, ej mindre än dessas, långt ifrån att tyda på en mer eller mindre tillfällig mekanisk blandning, som man a priori nästan skulle känna sig frestad att antaga, är till och med i ovanlig grad konstant, om också med den brokigaste vexling af hvarandra substituerande beståndsdelar.

RAMMELSBERG uppger i sin förut citerade handbok, att "ROSE nyligen underkastat *Yttrotantaliten* utförliga undersökningar, hvaraf dock minsta delen är bekant." "Nur so viel steht fest", tillägger han vidare, "dass die Säure des Minerals *Tantalsäure* ist".

---

[1]) Af de *Uralska* Yttrotantalaterna har jag tyvärr varit i fullkomlig afsaknad.

Så vidt mina i öfrigt helt och hållet oafslutade analyser af Ytterby *Yttrotantaliten* ge vid handen, innehålles deri, jemte tantal-, wolfram- och tennsyra, omkring 20 pr. *Niobsyra* och omkring 3 pr. *Zirkonsyra*.

Genom den företrädesvis i Yttrotantalaterna, som det synes, normalt uppträdande zirkonjordhalten (t. ex. i en varietet af Tyrit närmare 8 pr.), bilda dessa mineralier den naturliga öfvergången till de tantalhaltiga till tantalfria *zirconosilicaterna*, såsom Encolit, Wöhlerit, Katapleit o. s. v., i hvilka nämnde syra spelar en vida väsendtligare roll.

Det har ifrån början varit min afsigt att utsträcka mina undersökningar äfven till dessa ämnen, som torde lemna det bästa tillfälle att närmare studera den grupp (?) af mer eller mindre svagt markerade syror, som ifrån gammalt hänförts under den gemensamma benämningen Zirkonjord [1]), liksom niobsyran innefattat på en gång niob- och tantalsyra, och till hvilken thorjorden kunde stå i samma förhållande som titansyran till de egentliga tantalsyrorna.

På grund häraf har jag ännu ej försökt att närmare bestämma beskaffenheten af den beståndsdel i yttrotantalaterna, som jag i det föregående betecknat med namnet zirkonsyra.

---

[1]) Doc. NYLANDER har i en nyligen utgifven, å härvarande Laboratorium utförd undersökning sökt göra sannolikt, att i zirkonjorden i Eucoliten eller den Norska Eudyaliten ingår mer än en beståndsdel, liksom Prof. SVANBERG tidigare uppgifvit händelsen vara med den Grönländska representanten för nämnde mineral.

Annulata nova.

Recensuit

J. G. H. Kinberg.

[Acad. communicata d. 15 Dec. 1864.]

EUNICEA.

Eunicæ Sav.

A. **Partes labii inferioris coaduatæ, longitudine maxillarum, quarum par I lamina præditum est.**

Fam. I. ONUPHIÆA n.

Maxillæ 7, paris I:i edentatæ; tentacula 5; antennæ 2; palpi 2; segmentum buccale unicum.

Branchiæ { plumosæ . . . . Diopatra.
pectiniformes l. cirriformes . . . . Onuphis.

DIOPATRA Aud. et Edw.

Descriptionem specialem generis hujus et sequentium "Bidrag till annulaternas kännedom" in "Eugenies resa omkring jorden" præbet.

D. Leuckarti n. — Antennæ bases tentaculorum longitudine æquantes; palpi inflati, transversi; lamina maxillaris lata, incisura externa minuta, angulis posterioribus obtusis; branchiæ anteriores basi annulatæ, radiis longissimis.

Freg. Eug. resa. Zool. Annul. T. XIII. 1 B—G.

Insula Oahu maris pacifici, inter corallia mortua fundo pedis, satis frequens.

D. viridis n. — Antennæ basi tentaculorum breviores; palpi inflati transversi; lamina maxillaris rotundata, angulis posterioribus acutis; branchiæ anteriores basi læves; radii branchiarum breves.

L. c. T. XIII. 2 B—G.

Mare atlanticum extra ostium fluvii La Plata, fundo petroso et glareoso.

D. amœna n. — Antennæ basi tentaculorum breviores; palpi inflati, transversi nec attenuati; lamina maxillaris elongata, parte anteriore angusta, angulis posterioribus acutis; corona labii inferioris denticulata; radii branchiarum elongati; cirri dorsuales longi.

L. c. T. XIII. 3 B—G.

Loco speciei præcedentis.

D. brasiliensis n. — Antennæ basi tentaculorum breviores; palpi haud inflati, apice brevi; lamina maxillaris rotundata; radii branchiarum breves; cirri dorsuales longi.

L. c. XIII. 4 B—G.

Rio Janeiro.

D. dentata n. — Tentacula superiora impari æqualia; antennæ basi tentaculorum breviores; palpi apice obtusi; labium inferius utrinque tridentatum; lamina maxillaris elongata, marginibus lateralibus profunde incisis, angulisque posterioribus acutis; radii branchiarum cirrique dorsuales mediocres.

L. c. XIII. 5 B—G.

Sidney, in fundo 12 orgyiarum.

D. longicornis n. — Tentacula longa, fere æqualia; antennæ dimidiam partem basis tentaculorum æquantes; labium inferius margine integro; lamina maxillaris rotundata; radii branchiarum breves; cirri dorsuales longi.

L. c. XIII. 6 B—G.

Mare atlanticum, long. occid. 40° 55′, latid. austr. 22° 33′ in fundo 20—30 orgyiarum.

D. splendidissima n. — Tentacula superiora inferioribus multo longiora; bases antennarum et palporum inflatæ; labium inferius margine leviter incisum; lamina maxillaris rotundata, incisura posteriore semicirculari; radii branchiarum breves, in spirali affixi; cirri dorsuales longi.

L. c. XIV. 7 B—G.

Sinus extra Guajaquil Americæ australis, fundo 15—20 orgyiarum.

ONUPHIS Aud. et Edw.

Onuphis Verngreni n. — Tentaculum impar superioribus longitudine fere æquale, inferioribus longius; antennæ globosæ, vicinæ; palpi transversi, bases tentaculorum superantes; branchiæ pectiniformes trunco annulato radiisque inferioribus longis; setæ et aciculæ solitæ.

Tubum arenosum cum fragmentis concharum affixis inhabitat.

L. c. XIV. 8 B—G.

Mare atlanticum milliar. 16 austr.-occid. a Rio Janerio in fundo maris 58 orgyiarum, unde retulit Verngren.

O. intermedia n. — Tentacula superiora impari breviora, inferioribus vero duplo longiora; antennæ rotundatæ, remotæ; palpi transversi, apice obtuso, rotundato, basi tentaculorum breviores; branchiæ subpectiniformes, radiis paucis æqualibus; setæ aliæ limbatæ, læves, aliæ compositæ, apice serrulato; aciculæ uncinatæ.

L. c. XIV. 8 B—G.

Mare atlanticum prope Rio Janeiro in fundo maris 30—40 orgyiarum. Iter Eugeniæ die 11 Decembris 1851.

O. setosa n. Tentaculum impar superioribus multo brevius et inferioribus longius; antennæ et palpi ovales, distantes, basibus tentaculorum breviores; branchiæ cirrosæ; setæ limbatæ, læves: scalpratæ, pectiniformes: compositæ, bidentes; aciculæ uncinatæ.

L. c. XIV. 10 B—G.

Mare atlanticum extra ostium fluvii La Plata, fundo arenoso nigro, 52 orgyiarum.

O. fragilis n. — Tentacula superiora et impar æqualia, inferioribus longiora; antennæ ovales, distantes; palpi obtusi nec bases tentaculorum superantes; branchiæ cirriformes; setæ limbatæ; aciculæ uncinatæ.

L. c. XV. 11 B—G.

Mare atlanticum extra ostium fluvii La Plata, fundo arenoso et petroso 30—40 orgyiarum.

Fam. II. EUNICEA n.

Maxillæ 7—9, paris I:i edentatæ; tentacula 5; nec antennæ nec palpi; segmenta buccalia bina.

Lobus cephalicus	quadrilobatus; maxillæ 9			Eriphyle.
	bilobatus; maxillæ 7	cirri tentaculares 2	branchiæ pectiniformes	Eunice.
			branchiæ nullæ .	Nicidion.
		cirri tentaculares nulli	branchiæ pectiniformes	Nauphanta.
			branchiæ cirrosæ .	Nausicaa.

ERIPHYLE n.

Eunice Sav. ex parte.

Lobus cephalicus 4-lobatus; maxillæ 9; tentacula 5; cirri tentaculares 2; branchiæ pectiniformes.

E. capensis n. Appendices cirrosæ lobi cephalici subarticulati, annulis basalibus inflatis; tentacula media impari fere æqualia, segmentis buccalibus longiora; margo labii inferioris utrinque productus, rotundatus, integer; branchiæ in segmentis plurimis obviæ, pectiniformes in segmento 12 incipientes, radiis 12—17; setæ limbatæ, pectinatæ, falcigeræ; aciculæ læves. Long. 163—510 m. m., segm. 230—357.

L. c. XV. 16 B—G.

Cap. bonæ spei.

Species tres sequentes huc pertinent, et sec. descr. Savignyi, Pallasii et Grubei ita distinguendæ:

E. gigantea (Sav.) — Tentacula inarticulata; branchiæ, in paribus pedum 4 anteriorum desideratæ, anteriores radiis 17.

Leodice gigantea Sav. Syst. d. Ann. Descr. de l'Egypte T. XXI p. 379.

Mare indicum.

E. aphroditois (Pallas.) — Tentacula inarticulata; branchiæ in paribus pedum 7 anteriorum nullæ, in 3 sequentibus simplicia.

Nereis aphroditois Pall. N. act. Petr. T. II. p. 229. Tab. V. p. 1—7.

Mare indicum.

E. violacea (GRUBE.) — Tentacula annulata; branchiæ, in paribus pedum anteriorum 5 desideratæ, radiis 2—25.

Eunice violacea GRUBE. Ann. Örstediana, Vidensk. Meddel. 1856. p. 55. Costa Ricca.

EUNICE (CUV.).

E. indica n. — Appendices cirrosæ lobi cephalici et segmentorum læves; tentaculum impar ad segmentum 16 patens, tentaculis mediis duplo longius; margo labii inferioris utrinque incisus; branchiæ usque a segmento 3:o, pedes ferente, orientes; setæ capillares serrulatæ, pectiniformes, falcigeræ acuminatæ; aciculæ aliæ læves, aliæ uncinatæ, tricuspidatæ.

KINB. L. c. T. XV. 12 B—G.

Pars australis Freti Bangka, in fundo maris.

E. tentaculata n. — Appendices cirrosæ lobi cephalici et segmentorum articulis elongatis præditæ; tentaculum impar ad segmentum 12 patens, tentaculis mediis duplo fere longius; margo labii inferioris utrinque arcuatus; branchiæ a segmento, pedes ferente, 6:o etc. orientes; setæ serrulatæ, pectiniformes, falcigeræ bidentatæ; aciculæ uncinatæ, tricuspidatæ.

L. c. T. XV. 13 B—G.

Mare pacificum, long. orient. 107° 10′, lat. austr. 2° 30′, in fundo 48 orgyiarum. VERNGREN.

E. havaica n. — Appendices cirrosæ lobi cephalici moniliformes; tentaculum impar ad segmentum 5 patens, tentaculis mediis parum brevius; margo labii inferioris transversus, serratus; branchiæ, in paribus pedum 4 anteriorum desideratæ, radiis tribus et cirrosæ; setæ serrulatæ, falcigeræ bidentatæ; aciculæ uncinatæ, dente terminali minuto.

L. c. T. XV. 14 B—G.

Insula Oahu maris pacifici, juxta Honolulu, extra portum, in fundo maris 25 orgyiarum.

E. pacifica n. — Appendices cirrosæ lobi cephalici subarticulatæ, annulis basalibus inflatis, lævibus; tentacula media et impar segmentum buccale anterius longitudine æquantia; margo labii inferioris utrinque productus, rotundatus, integer; branchiæ in segmentis plurimis obviæ, pectiniformes, a segmento 18 incipientes, radiis 2—6; setæ limbatæ et falcigeræ bidentatæ; aciculæ læves.

L. c. T. XV. 15.

Insula Tahiti et Eimeo maris pacifici, inter corallia fundo pedis.

E. pellucida n. — Appendices cirrosæ lobi cephalici moniliformes; tentaculum impar ad segmentum 7 patens, tentaculis mediis longius; margo labii inferioris utrinque tridentatus; branchiæ, in paribus pedum 5 anterioribus nullæ, radiis 2—10; setæ capillares et falcigeræ bidentatæ; aciculæ uncinatæ arcuatæ singulæ et læves obtusæ binæ.

St. Thomas, fundo 10—12 orgyiarum, unde retulit VERNGREN.

E. tahitana n. — Appendices lobi cephalici moniliformes; tentaculum impar ad segmentum 6 patens, tentaculis mediis longius;

margo labii inferioris transversus, integer; branchiæ, in paribus pedum 3 anteriores nullæ, radiis 1—6; setæ capillares falcigeræ, bidentatæ; aciculæ uncinatæ singulæ et læves obtusæ binæ.

Insula Eimeo maris pacifici inter corallia prope littus, summa aqua.

Var. radiis branchiarum minus numerosis ad insulam Tahiti juxta Papieti habitat.

L. c. XVI, 17.

E. longinqua n. — Appendices lobi cephalici moniliformes; tentaculum impar segmentum 5 attingens, tentaculis mediis longius; corona labii inferioris candida, margine fere transverso et integro; branchiæ, in paribus pedum 4 anterioribus nullæ, radiis 1—6 et in parte posteriore corporis radiis 2; setæ spec. præcedentis.

Insula Foua maris pacifici, inter corallia juxta littus, summa aqua.

E. prayensis n. — Appendices lobi cephalici breves nec moniliformes; tentacula media et impar segmentum 3 non attingentia, æqualia; branchiæ, in paribus pedum anterioribus 2 et in parte posteriore corporis nullæ, pectinatæ, radiis 3—10 longissimis; setæ spec. præcedentis, sed falcigeræ dento terminali elongato.

Portus ad Praya grande juxta Rio Janerio.

E. atlantica n. — Appendices lobi cephalici elongati, moniliformes, articulis elongatis; tentaculum impar segmentum 5 attingens, mediis parum longius; branchiæ, in paribus pedum anterioribus 2 et in parte posteriore corporis nullæ, pectiniformes, radiis 3—12, cirros dorsuales superantibus; setæ spec. præcedentis.

Portus ad Praya grande juxta Rio Janeiro.

E. atlantica var. branchiis ac earum radiis paucioribus, species fortasse destincta.

L. c. XV 1—18 B—G.

Mare atlanticum extra ostium fluvii La Plata, fundo arenoso et lapidoso.

E. arenosa n. — Appendices lobi cephalici elongati, articulis elongatis, obsoletis nec moniliformibus; tentaculum impar segmentum 9 attingens, mediis longius; branchiæ, in paribus pedum anterioribus 2 et in parte posteriori nullæ, pectinatæ, radiis 2—5; setæ limbatæ, falcigeræ bidentatæ; aciculæ uncinatæ.

Habitat in tubo arenoso, fragmentis parvis concharum coralliorumque ornato.

Mare pacificum juxta urbem Papieti insulæ Tahiti, fundo arenoso 9 orgyiarum.

E. brasiliensis n. — Appendices lobi cephalici elongati, moniliformes, articulis brevibus; tentacula media et impar æqualia, segmentum 12 attingentia; corona labii inferioris dentata, dente externo producto; branchiæ pectiniformes, radiis 2—9; cirri tentaculares articulati, elongati; cirri dorsuales articulati, mediocres; setæ limbatæ, serrulatæ, falcigeræ bidentatæ, vagina serrulata.

Mare juxta partem australem littoris ad Pernambucco Brasiliæ, fundo 16—20 orgyiarum, unde retulit Verngren.

NICIDION n.

Lobus cephalicus bilobatus; maxillæ 7; tentacula 5; cirri tentaculares bini; branchiæ nullæ.

N. longicirrata n. — Appendices lobi cephalici læves; tentaculum impar reliquis longius, segmentum 7 attingit; corona labii inferioris semilunaris et arcuata, striata; cirri dorsuales in parte posteriori corporis longissimi; setæ superiores limbatæ serrulatæ, inferiores falcigeræ, articulo bidentato et brevi; aciculæ læves et singulæ.

L. c. T. XVI. 20.

Mare pacificum juxta urbem Honolulu insulæ Oahu, inter corallia, summa aqua.

N. cincta n. — Tentacula lævia, brevia: impar reliquis parum longius, longitudine segmentum buccale anterius æquans; cirri dorsuales tenues, læves, breves; setæ superiores limbatæ, læves, inferiores falcigeræ, articulo bidentato et elongato; aciculæ singulæ læves et uncinatæ, bicuspidatæ.

L. c. T. XVI, 21.

Mare pacificum inter corallia mortua tæniarum exteriorum insulæ Eimeo, summa aqua vel fundo 1—4 pedum.

N. gallapagensis n. — Tentacula lævia, brevia: impar mediis longius, segmentum tertium superat; maxillæ paris secundi breves, 2- et 3-dentatæ; cirri dorsuales breves; setæ superiores limbatæ, breves, inferiores falcigeræ, articulo bidentato, elongato; aciculæ læves, singulæ, uncinatæ vero nullæ.

L. c. T. XVI, 22.

Mare pacificum, ad oram borealem insulæ gallapagensis Chatam scopulosæ prope Finger point, summa aqua.

NAUPHANTA n.

Lobus cephalicus bilobatus; maxillæ 7; cirri tentaculares nulli; branchiæ pectiniformes.

N. novæ Hollandiæ n. — Tentacula lævia, brevia: impar mediis longius, segmentum quintum superat; maxillæ paris secundi 6- et 4-dentata; branchiæ, in paribus pedum 1—29 desideratæ, pectinatæ, usque ad par 120 et ultra obviæ, radiis longis; cirri dorsuales breves; setæ limbatæ læves, falcigeræ nullæ; aciculæ læves, binæ et ternæ, uncinatæ nullæ.

L. c. T. XVI, 23.

Mare pacificum, portus ad Sidney.

N. corallina n. — Tentacula lævia, brevia, æqualia; impar marginem anteriorem segmenti tertii attingit; maxillæ paris secundi 5- et 4-dentatæ; branchiæ in paribus pedum 1—17 desideratæ, pectinatæ, usque ad segmentum 104 et ultra obviæ, radiis longis; cirri dorsu-

ales breves; setæ limbatæ læves, falcigeræ, apice bidente; aciculæ læves binæ aliæque binæ, apice obsolete fisso.

L. c. T. XVII, 24.

Mare pacificum, portus ad Honolulu insulæ Oahu, inter corallia mortua, summa aqua.

NAUSICAA n.

Lobus cephalicus bilobatus; maxillæ 7; cirri tentaculares nulli; branchiæ cirrosæ.

N. striata n. — Tentacula lævia, brevia, obtusa; impar mediis parum longius, segmentum tertium superat; maxillæ paris secundi 5-dentatæ; branchiæ in paribus pedum 1—6 desideratæ, in paribus 7—11 cirrosæ, breves; cirri dorsuales breves; setæ limbatæ læves, falcigeræ, apice bidentato; aciculæ singulæ: aliæ rectæ læves aliæque arcuatæ et bispinosæ.

L. c. T. XVII, 25.

Mare pacificum, summa aqua ad insulam scopulosam St. José prope Panama.

Fam. III. LYCIDICEA n.

Maxillæ 7; paris I:i edentatæ; tentacula 3; nec antennæ nec palpi; segmenta buccalia bina.

Branchiæ { pectiniformes . . . . Amphiro.
Branchiæ { nullæ . . . . Lycidice.

AMPHIRO n.

Lobus cephalicus incisus, utrinque subglobosus; tentacula tria; branchiæ pectiniformes vel subpectiniformes; cirri dorsuales et ventrales obvii; setæ limbatæ et falcigeræ; aciculæ.

A. atlantica n. — Tentacula lævia, parum elongata, fere aqualia: impar segmentum quartum superans; branchiæ in paribus pedum saltem 20 anterioribus nullæ, in paribus 50 et 180 subpectiniformes, radiis duobus longissimis; cirri dorsuales breves; setæ limbatæ læves et falcigeræ, apice bidentato.

Mare atlanticum extra ostium fluvii La Plata, fundo petroso et arenoso 30—40 orgyiarum.

LYCIDICE (Sav.)

Lobus cephalicus brevis, antice et subtus sulcatus, utrinque subglobosus; oculi 2 l. 4; tentacula tria; labium inferius carinatum; branchiæ desunt; cirri dorsuales et ventrales obvii; setæ limbatæ, falcigeræ et pectiniferæ; aciculæ.

L. robusta Stimps.? — Tentacula lævia, segmentum buccale posticum attengintia: impar reliquis parum longius; cirri dorsuales breves et læves; setæ limbatæ læves, falcigeræ, articulo terminali bidentato et brevi; aciculæ singulæ, bispinosæ; cirri anales bini.

Stimps. Proc. Acad. Phil. 1855 p. 391. Kinb. l. c. T. XVII, 27.

Port Jackson juxta Sidney Novæ Hollandiæ, summa aqua.

L. brevicornis n. — Tentacula lævia, dimidiam partem longitudinis lobi cephalici æquantia, æqualia; cirri dorsuales breves, speciei præcedentis vero longiora; setæ limbatæ læves, falcigeræ, articulo terminali bidentato, longitudine mediocri; aciculæ bispinosæ et læves; cirri anales 4.

Kinb. l. c. T. XVII, 28.

Port Jackson juxta Sidney, summa aqua.

L. pectinifera n. — Tentacula lævia, longitudine lobum cephalicum æquantia, æqualia; cirri dorsuales breves; setæ limbatæ læves, pectiniformes, radiis brevissimis, falcigeræ, articulo terminali brevi, bidentato; aciculæ aliæ bispinosæ, spinis brevibus ac terminalibus, aliæ læves; cirri anales bini.

Mare pacificum extra portum ad Honolulu insulæ Oahu.

L. natalensis n. — Tentacula lævia: impar, marginem anteriorem lobi cephalici attingens, externis longius; cirri dorsuales breves; setæ limbatæ læves, falcigeræ, articulo terminali brevi, bidentato; aciculæ binæ, læves; cirri anales bini, breves.

Port Natal, unde retulit J. A. Vahlberg.

L. lunæ n. — Tentacula vicini, lævia: impar partes duas, externa partem dimidiam lobi cephalici attingunt; oculi quatuor: externi semilunares; cirri dorsuales elongati; setæ limbatæ læves, pectiniformes, radiis brevissimis, falcigeræ, articulo brevi, bidentato; aciculæ aliæ bispinosæ, spina terminali et laterali, aliæ læves.

Singapore, unde retulit Knoll.

Fam. IV. NINOIDEA n.

Maxillæ 8: paris I:i edentatæ, paris III:i et IV:i fere æquales; tentacula nulla vel tuberculiformia; segmenta buccalia bina; branchiæ terminales.

NINOE n.

Lobus cephalicus medio integer, conicus; radii branchiarum cirrosi, sessiles; setæ limbatæ acutæ et obtusæ.

N. chilensis n. — Tentacula bina sub marginem anteriorem interdum occulta, lobus cephalicus conicus, sulcis quatuor logitudinalibus præditus; branchiæ in parte corporis anteriore obviæ, radiis 2—11; setæ limbatæ, aliæ elongatæ acuminatæ, aliæ breves.

L. c. T. XVIII. 32.

Valparaiso, inter radices fucorum fundo arenoso et lapidoso orgyiarum 2—3.

N. brasiliensis n. — Tentacula nulla; lobus cephalicus conicus, sulcis quatuor longitudinalibus præditus; branchiæ in parte corporis anteriore obviæ, radiis 1—5; setæ limbatæ, aliæ elongatæ, acuminatæ, aliæ bræviores, apice brevi, serrulato.

L. c. T. XVIII. 33.

Mare atlanticum, prope Rio Janeiro in fundo limoso, 30—40 orgyiarum.

N. oculata n. — Tentacula nulla; lobus cephalicus sulcis lateralibus nullis; oculi bini; branchiæ in parte corporis anteriore obviæ, radiis 1—5; setæ limbatæ, aliæ elongatæ acuminatæ, aliæ obtusæ, dente singulo, transverso.

L. c. T. XVIII, 33 B*.

Mare atlanticum prope Cap Frio et Rio Janeiro, long. a Greenwich occid. 44° 27′, lat. austr. 23° 44′, in fundo 30 orgyiarum.

Fam. V. LUMBRICONEREIDA.

Lumbrinereida SCHMARDA, ex parte.

Maxillæ 8, paris I:i edentatæ; tentacula tuberculiformia aut nulla; branchiæ veræ nullæ.

Tentacula	tuberculiformia, bina	Eranno.
	nulla vel obsoleta	Lumbriconereis.

ERANNO n.

Tentacula tuberculiformia, bina; oculi nulli; lobus cephalicus integer; pharynx exsertilis cylindricus, labio inferiore ac paribus 4 maxillarum armatus; radices maxillares, maxillis paris primi breviores, margines laterales fere rectos præbens; segmenta buccalia bina, appendicibus carentia; cirri dorsuales et ventrales branchiæque desunt; setæ simplices, limbatæ.

E. bifrons n. — Tentacula tuberculum bifidum et breve fingunt; lobus cephalicus conicus, segmenta 3 anterioria longitudine æquans; setæ limbatæ: aliæ elongatæ, acuminatæ, aliæ breviores, apice obtuso, serrulato.

L. c. T. XVIII. 31.

Mare atlanticum prope Cap. Virginis Patagoniæ, fundo petroso, 32 orgyiarum.

LUMBRICONEREIS (BLAINV.)

Lumbrineris BLAINV. ex parte.

Lobus cephalicus integer nec biglobosus; tentacula nulla vel obsoleta; maxillæ 8; radices maxillares acuminatæ; segmenta buc-

calia bina; branchiæ desunt; cirri dorsuales et ventrales sæpe ad unum confluentes, apicem pedum fingunt; setæ limbatæ, interdum compositæ.

α. Maxillæ paris III:i unidentatæ:

L. magalhaensis n. — Lobus cephalicus globosus, segmenta 3 antica longitudine æquans; radices maxillares elongatæ, angustæ; maxillæ paris II:i 4- et 5-dentatæ; setæ limbatæ et compositæ, apice serrulato.

L. c. T. XVIII. 35.

Fretum Magalhaense.

L. Virgini n. — Lobus cephalicus, tuberculis tribus obsoletis præditus, globosus, segmenta buccalia longitudine æquans; maxillæ paris II:i 5-dentatæ; setæ simplices limbatæ: aliæ acutæ, aliæ obtusæ; apice serrulato.

Mare atlanticum prope Cap. Virginis Patagoniæ fundo petroso, 32 orgyiarum. In memoriam cel. navigatoris nostri VIRGIN nominata.

L. borealis n. — Lobus cephalicus tuberculis tribus obsoletis præditus, conicus, segmentis buccalibus longior; maxillæ paris II:i 4-dentatæ; setæ spec. superioris.

L. c. T. XIX. 41.

Dröbak, Stormeja, Norvegiæ, unde retulit S. LOVÉN.

L. futilis n. — Lobus cephalicus conicus, elongatus, segmenta 4 longitudine æquans, tuberculis binis elongatis transversis; segmenta buccalia brevia, æqualia; setæ limbatæ, nonnullæ compositæ, apice obtuso, serrulato.

Mare boreale long. a Greenwich or. 2° 27′, lat. bor. 53° 37′.

L. atlantica n. — Lobus cephalicus elongatus, segmenta 3 proxima æquans, lobulis binis elongatis, transversis; segmentum buccale anterius posteriore duplo longius; maxillæ paris secundi 4-dentatæ; setæ limbatæ, simplices: acutæ et obtusæ.

L. c. T. XIX. 43.

Mare atlanticum extra ostium fluvii La Plata, fundo petroso et arenoso 30—40 orgyiarum.

L. mirabilis n. — Lobus cephalicus rotundatus; segmenta buccalia fere æqualia; pone angulum anteriorem medium labii inferioris macula elongata; maxillæ paris II:i 3- 4-dentatæ; setæ limbatæ; simplices et compositæ.

Mare pacificum, juxta Port Jackson prope Sidney et pharum fundo 12 orgyiarum.

L. quinquedentata n. — Lobus cephalicus elongatus, longitudine segmenta 4 æquans; segmentum buccale anterius posteriore longius; juxta angulum anteriorem medium obtusum labii inferioris macula elongata; maxillæ paris II:i 5-dentatæ; setæ spec. præcedentis.

Mare atlanticum extra ostium fluvii La Plata, fundo petroso et arenoso.

L. madeirensis n. — Lobus cephalicus conicus, subacutus, longitudine segmenta tria proxima æquans; segmentum buccale posterius anteriore parum brevius; maxillæ paris II:i 4-dentatæ; setæ limbatæ, limbo elongato, simplices.

Funchal, Madeira.

β. *Maxillæ paris III:i bidentatæ:*

L. Jacksoni n. — Lobus cephalicus rotundatus, subtus lobulis binis lateralibus præditus; segmenta buccalia fere æqualia; maxillæ paris II:i 4- l. 5-dentatæ, paris IV:i 1-dentatæ; setæ limbatæ, simplices.

L. c. T. XVIII. 34.

Port Jackson prope Sidney.

L. obtusa n. — Lobus cephalicus obtusus, brevis, rotundatus; segmentum buccale anterius posteriore longius; labium inferius spinosum; maxillæ paris II:i 5-dentatæ, paris IV:i 2-dentatæ; apex pedum cirriformis; setæ limbatæ: simplices et compositæ.

L. c. T. XVIII. 37.

Valparaiso, inter radices fucorum, fundo arenoso et lapidoso orgyiarum 2—3.

L. funchalensis n. — Lobus cephalicus globosus, segmentis 3 proximis longior; segmentum buccale posterius anteriore longius; maxillæ paris II:i 4- et 5-dentatæ, paris IV:i 2-dentatæ; setæ simplices, limbatæ, limbo brevi.

Insula Madeira, juxta vicum prope Funchal ad litus scopulosum.

L. indica n. — Lobus cephalicus elongatus, segmenta 3 anteriora fere æquans, sulcis obsoletis longitudinalibus præditus; segmentum buccale anterius posteriore longius; maxillæ paris II:i 4-dentatæ, pars IV:i 2-dentatæ; setæ limbatæ, simplices.

L. c. T. XIX. 40.

Pars australis Freti Bangka in fundo maris.

L. chilensis n. — Lobus cephalicus rotundatus, segmenta 4 anteriora æquans; segmentum buccale posterius anteriore parum brevius; maxillæ paris II:i 4-dentatæ, paris IV:i 1-dentatæ; setæ limbatæ, simplices.

L. c. T. XVIII. 37.

Mare pacificum prope Valparaiso, fundo limoso orgyiarum 50.

L. Sarsi n. — Lobus cephalicus conicus, abbreviatus, segmentis 4 brevior; segmenta buccalia æqualia; maxillæ paris II:i 5-dentatæ, paris IV:i 1-dentatæ; setæ limbatæ, simplices.

L. c. T. XIX. 38.

Sinus ad Guajaquil fundo limoso et conchis frustulento, 20—30 orgyiarum.

L. havaica n. — Lobus cephalicus brevis, latiusculus, granulosus; segmentum buccale posterius anteriore paullulo brevius;

maxillæ paris II:i 4- et 5-dentatæ, paris IV:i 1-dentatæ; pedes lingulam cirrosam, terminalem, elongatam præbent; setæ simplices, limbatæ.

L. c. T. XIX. 39.

Mare pacificum ad urbem Honolulu insulæ Oahu, inter corallia, fundo 1—4 pedum.

L. oceanica n. — Lobus cephalicus ovalis, segmenta 3½ longitudine æquans; segmenta buccalia æqualia; maxillæ paris II:i 4- et 5-dentatæ, IV:i 1-dentatæ; pedes prominentes, apice elongato; setæ simplices, limbatæ.

Mare pacificum extra ostium fluvii La Plata, fundo petroso et arenoso 30—40 orgyiarum.

L. brasiliensis GRUBE? — Lobus cephalicus rotundato-elongatus, segmentis buccalibus longior, quorum anterius est posteriore longior; maxillæ paris II:i 4-dentatæ, paris IV:i 1-dentatæ; pedes prominentes apice elongato; setæ limbatæ: simplices et articulatæ.

Portus ad Rio Janeiro.

L. Dübeni n. — Lobus cephalicus parum attenuatus, segmenta 3 æquans; segmenta buccalia brevia, æqualia; maxillæ paris II:i 4- et 6-dentatæ, paris IV 1-dentatæ; pedes prominentes, apicibus fissis, cirri dorsuales medii et posteriores elongati; setæ limbatæ, simplices.

Mossambique, unde retulit G. v. DÜBEN.

Fam. VI. LYSARETEA n.

Maxillæ 10, paris I:i dentatæ; tentacula tria.

LYSARETE n.

Tentacula 3, cirriformia; oculi quatuor; labium inferius antice et postice bifidum; paria maxillarum 5; segmenta buccalia bina, appendicibus carentia; branchiæ foliosæ, compressæ, integræ; setæ simplices, limbatæ; cirri ventrales desunt.

L. brasiliensis n. — Tentacula lævia: impar marginem anteriorem segmenti tertii, externa segmenti secundi attingentia; cirri dorsuales segmentorum anteriorum breves, posteriores branchias foliosas fingentes; setæ limbatæ; aciculæ rectæ, apice tenuissimo, brunneæ ternæ ternæque flavidæ.

L. c. T. XVII. 30.

Mare atlanticum long. a Greenwich occid. 40° 55′, latid. austral. 22° 31′ prope Rio Janeiro, in fundo 30—40 orgyiarum.

B. **Partes labii inferioris coadnatæ, maxillis breviores, quarum par I radicibus longissimis præditum est.**

Fam. VII. OENONIDEA n.

Maxillæ 9—12; branchiæ foliosæ.

Maxillæ	(9, Sav., Aud. et Edw.)	tentacula nulla	Oenone.
		tentacula 3	Aglaura.
	11 l. 12, tentacula 3, ...		Danymene.
	10, tentacula 2		Andromache.

OENONE Sav.

Lobus cephalicus bilobatus; tentacula nulla; maxillæ 9 *); segmenta buccalia bina.

AGLAURA Sav.

Lobus cephalicus globosus, tentacula 3, sub segmento buccale singulo occulta, maxillæ 9 *).

DANYMENE n.

Lobus cephalicus integer; tentacula tria; oculi quatuor; paria maxillarum 6; segmenta buccalia confluentia; cirri tentaculares desunt; branchiæ foliosæ; setæ limbatæ, simplices.

D. fouensis n. — Lobus cephalicus rotundatus, segmentis buccalibus longior et angustior; tentacula conica, brevia; oculi externi rotundati, interni minuti; setæ limbatæ, læves, nonnullæ arcuatæ.

Mare pacificum, ora insulæ Foua, inter corallia, fundo 1—2 pedum.

ANDROMACHE n.

(Oenone Schmarda).

Lobus cephalicus integer; tentacula bina; oculi bini; paria maxillarum 5; branchiæ foliosæ; setæ limbatæ, simplices.

A. diphyllidea, (Schm.) n. — Lobus cephalicus rotundatus, tentacula minima; branchiæ pedes superantes.

Oenone diphyllidea Schmarda, Neue wirbellose Thiere I. ii p. 120 T. XXXII f. 256.

Jamaica, arena corallina. Schmarda.

Fam. VIII. LAIDEA n.

Maxillæ 10 **); tentacula nulla; branchiæ cirrosæ, mammillæformes vel nullæ.

---

*) Savigny. Aud. et Edw.

**) l. 8. Vide infra: *Notocirrus* Schmarda.

Maxillæ paris I:i
- dentatæ nec uncinatæ
  - oculi 2, branchiæ nullæ . . Lais.
  - oculi nulli; branchiæ mammillæformes . . . . . . Notocirrus.
- dentatæ, uncinatæ . .
  - inæquales . . . . Larymna.
  - æquales . . . . Aracoda.

LAIS n.

Lobus cephalicus subtus excavatus; oculi 2; maxillæ paris I:i dentatæ nec ungulatæ; branchiæ nullæ.

L. acuta n. — Lobus cephalicus subacutus, elongatus, segmenta 3 anteriora æquans; oculi 2, distantes; segmenta buccalia æqualia; setæ limbatæ, simplices.

Mare atlanticum extra ostium fluvii La Plata, fundo petroso et arenoso 30—40 orgyiarum.

NOTOCIRRUS (Schmarda),

ex parte.

Lobus cephalicus integer; oculi nulli; maxillæ paris I:i dentatæ (nec ungulatæ?); branchiæ (cirri dorsuales) et cirri ventrales mammillæformes. (Secundum descriptionem et tab. Schmardai).

Genus *Notocirrus* Schmarda, cujus species *N. chilensis* typus sit hujus generis, quod ad *Laidea* n. pertineat; maxillæ paris V:i, a Schmarda non visæ, coniformes probabiliter sint.

Notocirrus trigonocephalus Schmarda, maxillis 8, radicibus mediocribus et laminam formantibus, labioque triangulari, genus aliud novum efficiet, quod ad *Lumbriconereida* n. pertineat. Reliqui ad gen. *Lumbriconereis* n. fortasse referendi.

LARYMNA n.

Lobus cephalicus integer; oculi 2; maxillæ paris I:i dentatæ et ungulatæ, inæquales; cirri dorsuales et ventrales terminales.

L. cirrosa n. — Lobus cephalicus semiglobosus, obtusus, segmenta buccalia æquans; oculi distantes; segmentum buccale anterius posteriore parum longius; setæ simplices: styliformes et obtusæ, apice bifido.

Mossambique, unde retulit G. v. Düben.

ARACODA (Schmarda).

Lobus cephalicus integer; oculi 4 l. nulli; maxillæ paris I:i dentatæ et ungulatæ æquales; nec branchiæ nec cirri.

A. cærulea SCHMARDA — Lobus cephalicus segmenta bina buccalia superans; oculi nulli; pedes conici; setæ limbatæ, simplices, serrulatæ.

Aracoda cærulea SCHMARDA l. c. I:II p. 115. T. XXXII fig. 253.

"Cap. bonæ spei et Chile." SCHMARDA.

A. capensis n. — Lobus cephalicus elongatus, segmenta 3 æquans; oculi minuti, distantes; segmentum buccale anterius posteriore longius; setæ limbatæ, acutæ.

KINB. L. c. T. XIX, 42.

Cap. bonæ spei, summa aqua.

Aracoda heterochaeta SCHMARDA: "Corpus teretiusculum griseo-cæruleum. Lobus cephalicus conicus. Maxillæ superiores" (maxillæ n.) "octo æquales; inferiores" (labium inferius n.) "duæ separatæ. Pinna cylindrica fine oblique conica. Setæ limbatæ et uncinatæ fine hamulis 4."

SCHMARDA. L. c. p. 116.

Forma maxillarum est *Lubriconereidorum*. Partes vero labii inferioris, ut separatæ, sphærico-triangulares descriptæ, apices radicium labii inferioris transversim resectas forma æquantes, sed iterum perscrutandæ. Annulata enim, quorum partes labii inferioris separatas et subtriangulares vidimus, apparatu maxillari adeo dissimili sunt prædita, ut in familiam propriam sequentem disponi debeant. Ad hanc vero familiam Aracoda heterochaeta SCHM. nullo modo pertinet.

A. virginis n. — Lobus cephalicus rotundatus, conicus; segmenta 3 æquans, oculi nulli; segmentum buccale anterius posteriore longius; setæ limbatæ acutæ, tenuissime serrulatæ; radix maxillarum tertius.

KINB. L. c. T. XIX, 44.

Mare atlanticum extra Cap Virginis Patagoniæ haud procul a freto Magalhaensi fundo 32 orgyiarum.

C. **Partes labii inferioris separatæ, maxillis breviores; quarum par I radicibus longissimis præditum est.**

Fam. IX. LARANDIDEA n.

Maxillæ 8; paris I:i dentatæ.

LARANDA n.

Lobus cephalicus totus vel margine integer, appendicibus oculisque nullis; partes labii inferioris crassæ, minutæ, margine anteriore rotundato, postice acuminatæ; maxillæ paris ejusdem æquales: paris I:i, parte media dentata, apice ungulato, edentato; radix tertia radicibus binis solitis brevior; maxillæ paris II:i angustæ, dentatæ nec ungulatæ; paris III:i et IV:i æquales, ungulatæ; pedes lingula rotundata præditi setisque limbatis.

L. gracilis n. — Lobus cephalicus elongato-rotundatus, segmenta 4 æquans; segmenta buccalia bina, æqualia; maxillæ paris II:i 3-dentatæ.

Mare atlanticum prope Rio Janeiro, in fundo 30—40 orgyiarum.

L. sulcata n. — Lobus cephalicus angustus, segmentis buccalibus æqualibus parum longior, sulco longitudinali profundo superne bilobatus; maxillæ paris II:i 4-dentatæ.

Mare pacificum, sinus ad Guajaquil, fundo limoso 25—30 orgyiarum.

D. Partes labii inferioris fissæ, seriebus maxillarum breviores; radices maxillares breves.

Fam. X. STAUROCEPHALEA n.

Maxillæ numerosissimæ, series 4 laterales fingentes, dentatæ.

STAUROCEPHALUS Grube.

Lobus cephalicus superne integer; antennæ binæ; palpi bini; oculi 4; pedes singuli; cirri dorsuales et ventrales; setæ simplices, serrulatæ, acutæ, aliæque compositæ, articulo elongato, recto, serrulato, apice ungulato.

Grube. Arch. f. Naturg. XXI. 97. XXVI. 78.

S. Lovéni n. — Lobus cephalicus, sicut antennæ, longitudine segmenta buccalia æquans; oculi minuti; palpi antennis duplo longiores, articulo terminali ovali; cirri dorsuales pedes nec setas superantes, articulo terminali longo; cirri ventrales breves, subterminales.

Port Jackson Novæ Hollandiæ, fundo 12 orgyiarum.

S. Grubei n. — Lobus cephalicus segmenta 3 æquans; oculi anteriores majores; antennæ elongatæ, segmentum 7 attingentes, palpis parum longiores; cirri dorsuales apices setarum superantes; cirri ventrales vix apices pedum attingentes.

Mare atlanticum juxta littora Brasiliæ, 9° austr., fundo 18 orgyiarum. Verngren. Mus. Holm.

Om bladmossornas locklösa former.

Af S. O. Lindberg.

[Meddeladt den 9 December 1863.]

Af de aldra flesta författare indelas bladmossorna efter fruktens byggnad uti

1: *Musci stegocarpi*, som ega en kringskuren kapsel (*capsula circumscissa*);

2: *M. cleistocarpi*, hos hvilka locket är mer eller mindre fast sammanvuxet med kapselväggens öfre rand, hvarigenom frukten närmar sig till fröväxternas nötlika kapslar (*capsula clausa*); samt slutligen

3: *M. schizocarpi*, hvilkas frukt ej är kringskuren, utan på längden delad i fyra eller flera upptill sammanhängande flikar (*capsula rimis dehiscens*), sålunda temligen lika den hos lefvermossorna, som dock är en *caps. valvulis dehiscens* (endast några ytterst få slägten bland *Hepaticæ*, nemligen *Grimaldia*, *Duvalia* och *Fimbriaria*, hafva *caps. circumscissa*). Hvad denna sista afdelning angår, så har man under de sista åren funnit ett par former (*Acroschisma* Hook. fil. et Wils.), hvilkas fruktvägg är endast till en fjerdedel eller hälften klufven i 4—10 flikar, bildande tillsammans en falsk mynningbesättning. Härifrån är ej steget långt till den hela, locklösa mossfrukten. så att kanske det ej torde dröja synnerligt länge, innan vi få se en *Andreæacea* med *Phascum*-frukt eller med kringskuren lockbärande kapsel, hvarmed naturligtvis öfvergången till *Grimmiaceæ* är gifven. — Hvad den medlersta afdelningen beträffar, så vilja vi nu taga densamma i närmare skärskådande.

De hit hörande former som voro före Linné bekanta innefattades under det mångskiftande namnet: "*Muscus*." Dillen hänförde dem åter till sitt slägte *Sphagnum*, hvars sednare afdelning: *species sessiles seu caulibus et ramis carentes* de bilda,

dock ej ensamma, utan tillsammans med *Webera sessilis* (SCHMID.) LINDB.[1]). I första upplagan af *Spec. plant.* II (1753) upptager

---

[1]) I. WEBERA EHRH.

in Hannov. Mag. 1779, 17. Stück; p. 257 et Beitr. I, p. 177 (1787).

1. W. sessilis (SCHMID.).

Sphagnum acaulon maximum, foliis in centro ciliaribus HALL. It. helvet. 1739, p. 83 *c. icon.* (1740). DILL. Hist. musc. p. 253, tab. 32, fig. 13 (1741).
Phascum acaulon? L. Sp. plant. I. ed., II, p. 1107 (1753).
Buxbaumia sessilis SCHMID. Diss. de Buxb. p. 26, tab. 2 *opt.* (1758). HEDW. Fundam. II, p. 96 (1782).
Phascum subulatum var. *β*. HUDS. Fl. angl. I. ed., p. 397 (1762).
Ph. sp. MÜLL. in Vet. Akad. Handl. XXV, pp. 28—34, tab. 2, figg. 6—12 (1764).
Ph. subulatum OED. Fl. dan. fasc. V, tab. 249 *fig. super.* (1766).
Bryum Halleri NECK. Method. p. 233 (1771).
Phascum maximum LIGHTF. Fl. scot. II, p. 693 (1777).
Ph. montanum HUDS. Fl. angl. II. ed., p. 466 (1778).
Ph. Halleri RETZ. Fl. Scand. prodr. II, p. 208 (1779).
Buxbaumia foliosa SW. Method. p. 33, tab. 4, fig. 4 (1781).
Webera Diphyscium EHRH. Beitr. I, p. 189 (1787).
Bryum phascoides JACQU. Collectan. II, p. 220 (1788).
Diphyscium foliosum MOHR, Observ. bot. p. 34 (1803).
Hymenopogum heterophyllum P.-BEAUV. Prodr. p. 60 (1805).
Diphyscium sessile LINDB. in Vet. Akad. Förh. XX, p. 393 (1863).
Webera sessilis LINDB. in op. cit. p. 394 *in obs.* (1863).

Obs. Genus novum suum *Weberam* jam anno 1779 in *op. cit.* EHRHART *optime* condidit et descripsit. Sed HEDWIG, sagacissimum hunc discipulum LINNÆI contemnens vel negligens, in *Fundam.* II, p. 95 (1782) nomen antiquum EHRHARTI aliis muscis, *Bryo pomiformi* (Bartramiæ), *Halleri* (Bartr.) et *trichodi* (Bryo nutanti), *pessime* dedit. In opere *Stirp. crypt.* I (1787) suas *Weberam pyriformem* (p. 5, tab. 3) et *nutantem* (p. 9, tab. 4) adumbravit; denique in posthumis suis *Spec. musc.* (1801) pp. 68 et 69 *W. longicollem* et has duas reliquit. Quo jure denominationem EHRHARTI transmutavit, intelligere tamen non possumus. Justitia et salute scientiarum flagranter postulantibus nomina antiqua optime condita ut *noli tangere* retineri, denominationem EHRHARTI in *Öfvers. Vet. Akad. Förh.* XX, p. 394 *in obs.* (1863) restituimus et genus illud valde naturale *Weberam* HEDW., SCHIMP. in *Lamprophyllum* vertimus.

Ab hoc *Lamprophyllo* notis sequentibus: *foliis in quatuor seriebus per paria dissimilibus dispositis, vix nitidis, ætate vinoso-coloratis, remotis, apiculatis, marginatis, nervo brevi, a cellulis maximis, pellucidis, in parte inferiore folii nullo modo, in superiore vix incrassatis, ellipticis* (Ep. jamaicensis) *vel lanceolatis* (Ep. Tozeri), *5 8-gonis, constructis,* diversum est

EPIPTERYGIUM LINDB.

in Öfvers. Vet. Akad. Förh. XIX, p. 603 (1862).

Anisostichium MITT. in Journ. Proc. Linn. Soc. VII, p. 119 c. icon. (1863).

LINNÉ 3 arter af slägtet *Phascum*, af honom grundadt redan 1750 uti *Sem. musc. dissert.*, nemligen *Ph. acaulon*, *Ph. caulescens*, enligt DILLENS synonym *Tetraplodon australis* SULL. et LESQU., och *Ph repens*, som är hanplantan af *Platygyrium repens*. Till dessa lades snart af HUDSON uti *Fl. angl.* I. ed. (1762) *Ph. subulatum* och *pedunculatum*, af hvilka den förra högst sannolikt är *Pleuridium subulatum* LINDB., den sednare *Splachnum sphæricum* SW. Det vigtigaste arbete som utkom öfver hithörande former förblef länge den af SCHREBER år 1770 utgifna afhandlingen: *de Phasco observationes*, hvilken sednare författare uteslutande följde, endast tilläggande en eller annan ny art. Men, alldenstund man under denna tid af muskologiens utveckling endast fästade sig vid fruktens byggnad, utan att ännu hafva kommit formernas naturliga frändskap på spåren, var klart att alla de få man kände sammanfattades under en och samma slägtbenämning: *Phascum*.

Emedlertid upptäckte HORNSCHUCH under sin resa i Kärnthens alptrakter en locklös mossform, som ej ens under vetenskapens dåvarande artificiela rigtning kunde sammanslås med *Phasca*, utan, i följd af dess habitus och vegetativa förhållanden, redan af honom år 1818 i afhandlingen: *de Voitia et Systylio* förklarades möjligen vara närmare beslägtad med *Splachnum*. Dessutom finna vi i N.-ESENB. et HORNSCH. *Bryol. germ.* I, sid. 32 följande för sin tid (1823) ganska väl sagda ord: "*Die ganze Gattung* (Phascum) *drückt übrigens die Kindheit des Mooswuchses aus; sie enthält einerseits Formen, die sich bis zur Fruchtreife noch immer als Keimpflänzchen darstellen, andererseits aber führt sie die Entwicklung bis zur Verwandschaft*

---

1. Ep. Wrightii (SULL.).
Mnium Wrightii SULL. in Proc. Amer. Acad. 1861, p. 282.
An. pictum MITT. in op. cit.?

2. Ep. jamaicense LINDB.

3. Ep. Tozeri (GREV.).
Bryum Tozeri GREV. Scott. crypt. Fl. V, tab. 285 (1827).
Webera Tozeri SCHIMP. Coroll. p. 67 (1855).
An. Tozeri MITT. in op. cit.

mit Coscinodon *und* Gymnostomum *fort, indem sie sich durch* Ph. bryoides *sowohl mit* Coscinodon lanceolatus, *als mit* Gymnostomum truncatum, intermedium *und* Heimii *verbindet*." Härmed var uppslaget gjordt till en naturenligare uppfattning af de locklösa mossformerna och uppstodo snart nya slägten, så att i BRIDELS *Bryol. univ.* I (af år 1826) vi finna fyra genera: *Phascum, Physedium, Bruchia* (Saproma) och *Voitia*, ehuru ännu sammanfattade under den gemensamma benämningen: *Musci astomi.*

Men den förste som öppet förklarade sig icke vara nöjd med deras konstlade uppställning såsom en egen afdelning var FÜRNROHR, som i sin recension af BRIDELS nyssnämnde arbete, intagen i *Regensb. bot. Zeit.* XII, P. II, *Ergänzungsblätter* (1829) sid. 58, säger: "*Wir müssen gestehen, dass diese Familie* (Phascoideæ) *uns auf sehr lockeren Grunde zu stehen scheint, und dass nur noch einige entsprechende Mittelglieder und schneidende Merkmale fehlen, um alle ihre Glieder jetzt schon unter die andern Familien vertheilen zu können. — — — Ob die kleineren, jährigen Arten nun in Zukunft den* Desmatodonten, *und die grösseren, innovirenden den* Weissioiden *anheim fallen, wird hoffentlich nicht lange mehr unentschieden bleiben*." Härutinnan hade han rätt, ty det dröjde blott åtta år tills HAMPE uti samma tidskrift XX, P. I (1837) framställde ett naturligt system öfver Tysklands bladmossor, i hvilket han bland andra förbättringar fördelade, och i de flesta fall rigtigt, de locklösa formerna inom deras respektiva familjer såsom de lägsta länkarne. Hans uppställning af dem är följande: bland

a) *Dicraneæ* slägtet *Astomum*, omfattande *Phascum rostellatum, crispum, subulatum, palustre* och *alternifolium;*

b) *Funarieæ* slägtet *Ephemerum*, till hvilket han hänförde *Phascum patens, pachycarpum, muticum, nitidum, cohærens, crassinerve* och *serratum;*

c) *Splachneæ* de sällsynta *Bruchia vogesiaca* och *Voitia nivalis;* samt slutligen bland

d) *Desmatodonteæ* slägtet *Phascum* med arterna *Ph. bryoides, rectum, curvicolle, carniolicum* och *Flörkei. Archidium* deremot

anser han såsom en form af *Musci spurii*[1]) eller *Diarrhagomitria*, utmärkta genom mössan, som delvis qvarsitter vid fruktens bas. Samma år ökade han dessutom slägtenas antal med *Sporledera*, som finnes beskrifvet i *Linnæa*, XI, sid. 279. Redan året derefter (1838) grupperade han dem på ett något afvikande sätt (se sistnämnda tidskrift, XII, sid. 552), nemligen *Ephemerum serratum*, *crassinerve*, *recurvifolium* och *crispum*, samt *Phascum muticum*, *Flörkei*, *cuspidatum*, *piliferum*, *elatum* och *bryoides*. Sedan den tiden hafva C. MÜLLER och SCHIMPER bildat flera nya slägten, ehuru de bibehållit dem alla i spetsen för sina systemer, såsom bildande en egen grupp (*Musci cleistocarpi*). Den förre af desse begge författare uppställer dem i sin *Synopsis* I (1848) som följer:

a) *Bruchiaceæ*, omfattande *Archidium*, *Astomum* och *Bruchia*;

b) *Phascaceæ*, sammansatt af *Acaulon* och *Phascum*; samt

c) *Ephemereæ* med slägtena *Ephemerum*, *Ephemerella* och *Voitia*. — SCHIMPER deremot ordnar dem i sin *Synopsis* (1860) på ett olika sätt:

a) *Phascaceæ* = (Ephemereæ) *Ephemerum*, *Ephemerella* och *Physcomitrella*; (Phasceæ) *Microbryum*, *Sphærangium* och *Phascum*, samt (Voitieæ) *Voitia*;

b) *Bruchiaceæ* = (Pleuridieæ) *Pleuridium*, samt (Bruchieæ) *Sporledera* och *Bruchia*;

c) *Archidiaceæ* = *Archidium*. Deremot hänför han *Phascum crispum*, *multicapsulare* och *Mittenii* under slägtnamnet *Systegium* till *Weissieæ* och *Ph. rostellatum* förlägges bland *Gymnostomum*-arterna. Slutligen har HAMPE i *Bot. Zeit.* 1860, sid. 161 frångått sina äldre och rigtigare åsigter, i det han sammanslår alla slägtena (undant. *Archidium*) under det gemensamma namnet: *Musci cleistocarpi*, sedan han likväl sid. 158 särdeles väl visat deras slägtskap med lockbärande former.

[1]) Denna afdelning kunna vi på intet villkor godkänna, ty hvad är väl slidhinnan (*tubus vaginularis*), som finnes hos så många bladmossor, annat än basen af mössan eller rättare taladt nedersta delen af den cellulösa hinna som skyddar frukten under dess första utveckling och hvars öfre del vid dennas tillväxt medföljer i höjden såsom dess betäckning eller s. k. mössa.

Genom granskningen [1]) af alla oss tillgängliga bladmossor med sluten frukt kommo äfven vi till den fasta öfvertygelse, att dessa ingalunda äro genom fruktens byggnad så från alla andra afvikande att de böra bilda en egen afdelning, utan att de äro att betrakta endast såsom de lägsta länkarne inom en mängd alldeles olika familjer bland *Musci acrocarpi;* ty ännu aldrig har man funnit någon locklös form beslägtad med *M. pleurocarpi.* Ett särdeles upplysande och hittills ej uppmärksammadt exempel på huru liten vigt vi kunna fästa vid lockets när- eller frånvaro, då det gäller naturenlig gruppering, lemnar oss den lilla, intressanta mossan *Aphanorrhegma* [2]) *patens* var. *anomalum* från Harz. Först trodde vi oss nemligen hafva för ögonen en ny art, emedan denna egendomliga form befanns afvika från den typiska genom följande ganska väsendtliga skiljemärken: *fruktskaftet tjockt, temligen långt utskjutande, genom en tydlig hals småningom öfvergående i fröhuset, som är klotrundt-päronformigt, dess yttre vägg bildad af smärre, fastare och mera förtjockade celler, som på det ställe, hvarest frukten öfvergår till ett kort-kägelformigt och trubbigt spröt, äro lagrade i fyra ringformiga rader, sammansatta af ännu smärre, fastare och mera förtjockade celler.* Här

---

[1]) Vid undersökningen bör man gå tillväga på följande sätt. Först skäres frukten i tu på tvären, den öfre hälften derefter på längden, hvarvid man noga tillser att snittet faller i medellinien, så att fruktens spröt, när sådant finnes, klyfves längsefter. Sedan detta väl är gjordt, renskrapas innansidan af de begge öfre frukthalfvorna mycket försigtigt med en tunn knif, för att befrias från frön, midtelpelaren m. fl. skymmande föremål, då fruktens väggar blifva förtunnade, om möjligt ända ut på deras yttersta cell-lager. Men då dessa bitar oftast äro ganska starkt bugtiga, måste de ytterligare till mer än hälften delas från den breda basen uppåt. Man erhåller sålunda ett tunnt och platt föremål, som bör göras ännu genomskinligare genom att för en kort stund läggas i temligen koncentrerad kali- eller natronlut; men länge får det icke vara i beröring med den alkaliska lösningen, ty då händer lätt att det antager för mörk färg, hvarigenom bilden blir oklar eller ofta t. o. m. oduglig. När man har att göra med redan i sig sjelfva mörkfärgade frukter, såsom *Voitiæ* m. fl., bör denna behandling med kaustik vätska af nyssnämnda skäl undvikas. Sedan föremålet blifvit väl uttvättadt, lägges det under mikroskopet, hvarvid noga bör tillses att kapselns utsida kommer uppåt.

[2]) *Aphanorrhegma* Sull. in As.-Gray, Man. Bot. U. S. I. ed., p. 647 (1848).
Physcomitrella Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 42 Suppl. Monogr. (1849).

hafva vi sålunda tydliga spår till lockbildning, ehuru locket ej lät aflossa sig. Men hvad som likväl mera förvånade oss var att denna, såsom vi då ansågo, nya art vid närmare undersökning af alla exemplaren, visade sig *såsom en nedtill rotslående gren utgå från bladvecken* (för det mesta från de medlersta) *på stammen af hufvudformen*, som var alldeles begrafven i slamm. Ett i sanning särdeles vackert bevis på huru *tvänne både i afseende på form och byggnad väsendtligen olika frukter kunna alstras af en och samma stam.* Sannolikt har denna sekundära fruktbildning uppstått deraf att hufvudformen blifvit öfvertäckt af gyttja, i följd af hvilken fetare näring densamma skjutit skott, som utbildat en högre organiserad frukt, mer närmande sig till *Physcomitria.* Eller månne denna gren var ett andra årets skott, som under särdeles gynnande omständigheter utvuxit från den under vanliga förhållanden ettåriga plantans bladveck? Åter ett bevis på huru svårt eller rättare sagdt omöjligt det är att bringa våra s. k. naturliga systemer i full öfverensstämmelse med naturen. Nyssnämnda hufvudform är äfven så litet skild från den nordamerikanska *Aph. serratum*, att de knappt kunna skiljas genom annat än fruktväggen, som hos den förra (alltid?) är sluten, men hos den sednare vid mognaden klyfver sig i tvänne halfvor. Ännu ett exempel må anföras. *Phascum acaulon* och *curvicolle* sakna lock, *Ph. bryoides* eger deremot ett tydligt sådant, hvilket dock ej låter så lätt som vanligt skilja sig från fruktväggens mynningrand, och *Ph. rectum* har både ring och lock. Då de dessutom afvika genom utskjutande fruktskaft, måste vi hänföra dem till *Pottiæ.*

På sådant sätt erhållas särdeles väl sammanhängande serier. Bland t. ex. *Funariaceæ* bildas den uppstigande kedjan af följande länkar: *Ephemerum tenerum, serratum* och *cohærens, Aphanorrhegma patens* och *serratum, Microstegium niloticum, Physcomitrium immersum, latifolium, acuminatum, sphæricum* och *pyriforme, Funaria fascicularis, mediterranea, microstoma* och *hygrometrica.* Denna kedja eger visserligen ännu några smärre luckor, men hvilka tvifvelsutan inom kort blifva fyllda; bland *Weissiaceæ*

är hon likväl ännu bättre sammanhängande genom *Weissia crispa*, *rostellata*, *squarrosa*, *microstoma*, *condensa*, *Wimmeri*, *viridula* och *rutilans*. Hos *Trichostomaceæ* är slutligen *Ephemerella* lägsta formen, derofvanför komma i ordning *Microbryum Flörkei*, *Phascum carniolicum*, *acaulon* och *curvicolle*, *Pottia recta*, *minutula*, *Starkei* och *lanceolata*, *Trichostomum latifolium*, *Tortula suberecta* och *subulata*.

Granska vi nu de särskilda slägtenas frändskap till dem inom lockbärande mossfamiljer, erhålla vi följande klav:

I. Weissiaceæ:

Systegium SCHIMP. är, alldenstund alla arterna visa tydligt lock, den lägsta afdelningen inom slägtet *Weissia* HEDW.

II. Trichostomaceæ:

Ephemerella C. MÜLL. bildar den minst utvecklade och groddtrådsbärande formen af familjen.

Sphærangium SCHIMP. och *Microbryum* SCHIMP. stå nästan midt emellan föregående och efterföljande.

Phascum L. är uppenbarligen mycket nära beslägtadt med *Pottia* EHRH.

III. Hyophilaceæ:

Tetrapterum HAMP.

IV. Diaphanophyllaceæ:

Archidium BRID. är den aldra lägsta formen.

Pleuridium BRID., RABENH., synes oss vara mest förvandt med *Garckea* C. MÜLL. och *Diaphanophyllum* LINDB. *Pl. nervosum et aff.* bilda en egen afdelning (slägte?), analog med *Ångströmia* BR. et SCH.

Sporledera HAMP. och *Bruchia* SCHWÆGR. äro tydligen närmast beslägtade med *Trematodon* MICHX (jemför t. ex. *Bruchia vogesiaca* med *Trem. gymnostomus* LINDB.).

V. Funariaceæ:

Ephemerum HAMP. intager samma plats inom denna familj, som *Ephemerella* inom *Trichostomaceæ*.

Aphanorrhegma SULL. deremot samma, som *Phascum* inom sin grupp.

VI. Splachnaceæ:

Voitia HORNSCH. måste anses närmast slägt med *Tayloria* HOOK. (jemför *V. nivalis* med *T. Rudolphii*).

VII. Bartramiaceæ:

Phascum Jamesoni TAYL.?

Af de hithörande formerna äro följande iakttagna inom Skandinaviens gränser. En stjerna utmärker dem som ega tydligt lock.

*1. *Weissia crispa* (HEDW.) LINDB. Danmark och Sverige.
2. *Sphærangium muticum* (SCHREB.) SCHIMP., utbredd som föregående.
3. *Microbryum Flörkei* (WEB. et MOHR) SCHIMP. har samma utbredning som de begge ofvanstående.
4. *Phascum acaulon* L. Danmark, Sverige, Norge och Finland.
5. *Ph. curvicolle* EHRH. endast i förstnämnda land.
*6. *Pottia bryoides* (DICKS.) LINDB. Danmark och Sverige.
7. *Archidium alternifolium* (DICKS.) SCHIMP. Sverige.
8. *Pleuridium axillare* (DICKS.) LINDB. Danmark, Sverige och Finland.
9. *Pl. acuminatum* LINDB. Danmark och Sverige.
10. *Pl. subulatum* (SCHREB., HEDW.) LINDB. Danmark, Sverige och Norge.
11. *Sporledera palustris* (BR. et SCH.) HAMP. Skåne.
12. *Voitia hyperborea* ARN. et GREV. Nordligaste delen af Spitsbergen.
13. *Ephemerum serratum* (SCHREB.) HAMP. Danmark, Sverige och Norge.
14. *Aphanorrhegma patens* (HEDW.) LINDB. har samma utbredning som föregående.

Af alla dessa äro endast *Pleuridia* hittills borttraslade, hvarför här nedan af dem lemnas en väl behöflig granskning och utredning. Med detsamma afhandlas *Sporledera palustris*, emedan denna nyligen i Skandinavien funna mossa utan närmare undersökning lätt kan med *Pl. subulatum* förvexlas.

* * *

I. PLEURIDIUM BRID.
Mant. musc. p. 10 (1819).

RABENH. Deutschl. Krypt.-Fl. II, P. III, p. 79 (1848).

Calyptra cucullata, basi integra. Capsula ovalis, nitida, plus minusve oblique rostellata.

A. *Pseudephemerum* LINDB.

Plantæ tenellæ. Folia et bracteæ consimilia, nervo tenui, ad apicem dissoluto, a cellulis magnis, laxis, haud incrassatis,

hyalinis constructa. — Maturatio fructus, ut *Ephemerorum*, autumnalis.

1. *Pleuridium axillare* (DICKS.).

paroicum, pallidum; caule simplici vel ramoso; bracteis perichætii anguste lanceolatis, acutis, serrulatis, canaliculato-carinatis, nervo tenerrimo, supra medium dissoluto, cellulis lineari-rectangularibus; capsula pallide brunnea, turgide ovali, breviter rostellata, seta duplo breviore, interdum pseudo laterali et arcuata; calyptra parva, partem summam capsulæ solam obvelante.

Phascum axillare DICKS. Plant. crypt. Brit. fasc I, p. 2, tab 1, fig. 3 (1785).

Ph. nitidum HEDW. Stirp. crypt. I, pp. 91 et 92, tab. 34 (1787).

Ph. curvicolle (haud EHRH.) SW. Sum. veget. Scand. p. 38 (1814). HARTM. Skand. Fl. I—VIII. edd. (1820—61).

Ephemerum nitidum HAMP. in Regensb. bot. Zeit. XX, P. I, p. 285 (1837).

Astomum axillare HAMP. in Linnæa, XII, p. 553 (1838).

Phascum stagninum WALLR. in Linnæa, XIV, p. 680 (1840).

Astomum nitidum C. MÜLL. Synops. I, p. 17 (1848).

Pleuridium nitidum RABENH. Deutschl. Krypt.-Fl. II, P. III, p. 79 (1848) BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 43 Suppl. Monogr. p. 2, tab. 1 (1850).

Pl. axillare LINDB. in Öfvers. Vet. Akad Förh. XX, p. 407 (1863).

Var. *β. strictum.*

minor; foliis et bracteis magis approximatis, longioribus; capsula subsphærica.

Phascum strictum DICKS. op. cit. IV, p. 1, tab. 10, fig. 1 (1801).

Hæc planta annua locis nudis argillaceis Scandinaviæ meridionalis et mediæ parce observata est.

Obs. Denominationem: *axillare* DICKS retineo, ut antiquiorem (1785) quam *nitidum* HEDW. (1787), et magis significantem, quum capsula omnium specierum *Pleuridii* nitida sit. — Stirps minuta, *Ephemerellæ* et *Ephemeris* valde similis, sed diversa ab illa absentia protonematis, caule elatiusculo, sæpe ramoso, cellulis foliorum angustis, conformibus, nervo tenero, brevi, ab his præterea calyptra cucullata etc. — E Brasilia reportavit G. A. LINDBERG novam speciem, huic valde affinem, sed diversam: *magnitudine, foliis et bracteis longioribus, angustioribus, obtusiusculis, margine superiore subconduplicato-serratis, nervo crassiore, longiore, in apice dissoluto, dorso minutissime scabro* etc. Hæc forma nominata est *Pleuridium caldense* LINDB. in *Öfvers. Vet. Akad. Förh.* XX, p. 408 (1863), sed a C. MÜLLER in MOHL et

SCHLECHT. *Bot. Zeit.* XVII, p. 197 (1859) male descripta sub nomine *Ephemerellæ caldensis* (*Astomum* LINDB. MSS.). De hoc genere *Ephemerella* confer LINDB. in *Öfvers. Vet. Akad. Förh.* XXI, p. 214 (1864).

B. *Eupleuridium* LINDB.

Plantæ robustiores. Bracteæ foliis majores et longiores, nervo lato, continuo vel excurrente, a cellulis parvis, rigidiuscule incrassatis constructæ. Maturatio fructūs vernalis.

2. *Pleuridium acuminatum* LINDB.

paroicum, viridi-pallidum; caule simplici; foliis et bracteis interdum subsecundis; bracteis perichætii e basi lanceolata, hyalina et nitidula sensim subulatis, canaliculatis, minute et dense serrulatis, nervo sat lato et applanato, continuo, dorso summo scabro, cellulis baseos rectangularibus, inanibus, superioribus multo angustioribus, linearibus; capsula brunneo-lutea, sphærico-ovali, breviter et subrecte apiculata, basi truncatula, setam brevem sexies superante; calyptra partem tertiam capsulæ obvelante.

Phascum subulatum (haud SCHREB., HEDW.) BRUCH in Regensb. bot. Zeit. VIII, P. I, p. 279—81 *excl. synon.*, tab. 1 *optim.* (1825). HÜBEN. Muscol. germ. p. 6 *excl. synon.* (1833). BR. et SCH. in Mém. Soc. Mus. Strasb. II, p. 3 *excl. synon.*, tab. A *bona* (1835) et Bryol. eur. fasc. 1 Monogr. p. 15 *excl. synon.*, tab. 7 (1837). WILS. Bryol. brit. p. 35 *excl. synon.*, tab. 5, fig. *d* (1855). — HOOK. et TAYL. Muscol. brit. I. et II. edd., p. 6 *p. p.*, tab. 5 (1818 et 27). N.-ESENB. et HORNSCH. Bryol. germ. I, p. 63 *p. p.*, tab. 6, fig. 16 (1823).

Astomum subulatum HAMP. in Regensb. bot. Zeit. XX, P. I, p. 285 (1837). C. MÜLL. Synops. I, p. 14 *excl. synon.* (1848).

Pleuridium subulatum RABENH. Deutschl. Krypt.-Fl. II, P. III, p. 79 *excl. synon.* (1848). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 43 Suppl. Monogr. p. 3 *excl. synon.*, tab. 1 *quoad bracteas mala* (1850). SCHIMP. Synops. p. 24 *excl. synon.* (1860).

Pl. acuminatum LINDB. in Öfvers. Vet. Akad. Förh. XX, p. 406 (1863).

Phascum acuminatum LINDB. in HARTM. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 78 (1864).

In Scandinavia rarissima stirps, quam possideo e solis his locis: *Jylland* Daniæ ad Ranum (1862, TH. JENSEN), *Fyen* ins.

ad Hofmansgave (Apr. 1860, CAROLINE ROSENBERG); prov. *Blekinge*, Wämö (1861, J. ANKARCRONA), prov. *Vestergöthland* in ripa rivuli e monte Hunneberg (Juni 1859, S. O. L.) et ad Barnängen prope *Stockholm* (Apr. 1846, K. FR. THEDENIUS). — Verisimillime in tota Europa rarior est quam insequens et nullo modo "*vulgatissima stirps*", ut *Phascum subulatum* ab antiquis auctoribus nominatur. Annua videtur, simplex etenim semper est et flagella nulla profert.

3. *Pleuridium subulatum* (SCHREB., HEDW.).

autoicum, pallide vel obscure viride; caule simplici vel flagella sat longa, angusta, parvifolia emittente; bracteis perichætii e basi ovali vel elliptica, vix nitente vel hyalina abrupte attenuatis in subulam longissimam, canaliculatam, margine et dorso densissime serrulatam, maximam partem a nervo lato et sat crasso formatam, cellulis baseos rectangularibus, chlorophylliferis, superioribus multo minoribus, subquadratis; capsula pallide brunnea, sphærico-ovali, sat longe, anguste et oblique apiculata, collo distincto in setam ter breviorem abeunte; calyptra lata, dimidium capsulæ obvelante.

Phascum subulatum SCHREB. de Phasco observ. p. 8 (1770). HEDW. Stirp. crypt. I, pp. 93—5, tab. 35 (1787). RÖHL. Moosgesch. Deutschl. I, pp. 26—9 (1800). ROTH, Tent. Fl. germ. III, P. I, p. 109 (1800). HOPP. in STURM, Deutschl. Fl. II, Heft 6 c. icon. (1803). SCHKUHR, Deutschl. krypt. Gew. II, P. II, p. 4, tab. 1 (1810). LINDB. in HARTM. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 78 (1864).

Ph. alternifolium (haud DICKS.) KAULF. in STURM, op. cit. Heft 15 c. icon. (1815). BRUCH in Regensb. bot. Zeit. VIII, P. I, p. 273—8, tab. 1 (1825). HÜBEN. Muscol. germ. p. 4 (1833). BR. et SCH. in Mém. Soc. Mus. Strasb. II, p. 1, tab. A (1835) et Bryol. eur. fasc. 1 Monogr. p. 15, tab. 7 (1837). WILS. Bryol. brit. p. 35, tab. 37 (1855).

Astomum alternifolium HAMP. in Regensb. bot. Zeit. XX, P. I, p. 285 (1837). C. MÜLL Synops. I, p. 14 (1848).

Pleuridium alternifolium RABENH. Deutschl. Krypt.-Fl. II, P. III, p. 79 (1848). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 43 Suppl. Monogr. p. 3, tab. 2 (1850). SCHIMP. Synops. p. 24 (1860).

Pl. subulatum LINDB. in Öfvers. Vet. Akad. Förh. XX, p. 408 (1863).

Locis argillaceo-arenosis Scandinaviæ vulgare crescit usque ad opp. Gefle prov. *Gestrikland*, ubi tamen parcius legit ROB. HARTMAN. Ceteroquin in tota Europa "*vulgatissima stirps*" videtur. — An duos annos vel longius vigeat, dijudicare nequimus; nobis solum certum est primo anno caulem ejus simplicem esse et postea flagella proferre.

Obs. In opere citato SCHREBER p. 13 scripsit "*folia basi aliquantulum dilatata*", quæ nota in hoc optime quadrat, sed synonyma ejus relata valde incerta sunt. (An *Phascum subulatum* HUDS. *Fl. angl.* I. ed., p. 397: 1762; L. *Sp. plant.* II. ed., II, p. 1570: 1763 eadem planta sit?). *Ph. alternifolium* DICKS. *Plant. crypt. Brit. fasc.* I, p 2, tab. 1, fig. 2 (1785) et SCHWÆGR. *Suppl.* I, P. I, p. 10, tab. 10 (1811) est *Archidium alternifolium* SCHIMP. *Synops.* p. 28 (1860), nec *Pleuridium subulatum* LINDB., quæ duo conjuncta *Pl. alternifolium* BRID. *Mant. musc.* p. 10 (1819) et *Bryol. univ.* II, p. 161 (1827) formant.

II. SPORLEDERA HAMP.
in Linnæa, XI, p. 279 (1837).

Calyptra mitriformis, plurifissa. Capsula ovata, opaca, recte apiculata.

1. *Sporledera palustris* (BR. et SCH.).

paroicum, viride vel brunneo-viride; caule simplici vel ramoso, sed sine flagellis; bracteis foliis multo majoribus et longioribus, e basi rotundato-ovali, haud hyalina abruptissime attenuatis in subulam longissimam, capilliformem, serrulatam, canaliculatis, nervo lato, crassiusculo, parte excedente ejus subtereti, ubique densissime serrulata, cellulis incrassatis, chlorophylliferis, basilaribus rectangularibus, superioribus subquadratis; capsula sat magna, haud nitida, albido-pallida et uno latere brunneo, ovata, crassiuscule apiculata, collo distincto in setam duplo breviorem abeunte; calyptra tertiam partem capsulæ obvelante.

Pleuridium alternifolium var. *β. germanicum* BRID. Bryol. univ. II, p. 162 (1827)?

Phascum palustre BR. et SCH. in Mém. Soc. Mus. Strasb. II, p. 2, tab. A (1835) et Bryol. eur. fasc. 1 Monogr. p. 15, tab. 7 (1837). LINDB. in HARTM. Skand. Fl. IX. ed., II, p. 78 (1864).

Astomum palustre HAMP. in Regensb. bot. Zeit. XX, P. I, p. 285 (1837).

Bruchia palustris C. MÜLL. Synops. I, p. 19 (1848). RABENH. Deutschl. Krypt.-Fl. II, P. III, p. 80 (1848).

Pleuridium palustre BR. et SCH. op. cit. fasc. 43 Suppl. Monogr. p. 4, tab. 2 (1850).

Sporledera palustris HAMP. MSS. SCHIMP. Coroll. p. 6 (1855) et Synops. p. 26 (1860).

Plantam, ad hoc tempus paucissimis locis solum Europæ mediæ observatam, in fossis turfosis ad Höör prov. *Skåne* Julii 1861 et Junii 1863 copiosissime legit SW. BERGGREN. — An biennis vel perennis sit?

Obs. In speciminibus scandinavicis calyptra valde variat, mitriformem et subintegram etenim vel subcucullatam, formis intermediis numerosissimis, invenimus.

Uppställning af familjen Funariaceæ.

Af S. O. Lindberg.

[Meddelad den 9 December 1863.]

Denna familj hör till de toppfruktiga bladmossorna och bildas af former, som utmärkas af följande kännetecken: de äro till största delen ettåriga och växa alltid på naken jord, ytterst sällan deremot i kärr (*Amblyodon*); stjelken är låg och för det mesta enkel (grenig hos *Amblyodon*); bladen sammansättas af stora, icke förtjockade, tomma och genomskinliga celler af långdraget parenchymatisk form; könen äro sambyggare, sällan blandade med hvarandra i samma blomställning, ståndarne små, ovala, vanligen samlade inom egna skärmar i toppen af en gren, utgående från stjelkens bas, könstrådarne (*paraphyses*) i spetsen klubbformigt vidgade; fruktens mynning bar, sällan med tänder, som äro ensamma och vanligen sneda, med talrika tväråsar; ring finnes ganska ofta och midtelpelaren är jemförelsevis smal. Genom dessa skiljemärken kunna de icke förblandas med de närbeslägtade *Splachnaceæ*, som till större delen förekomma i jordens kallare trakter, på ruttnade djurämnen, såsom gödsel*) m. m., då deremot de förra äro jemnt utspridda öfver hela jordklotet; en af de hithörande formerna, *Funaria hygrometrica*, är bland de få mossor, som ännu i dag kunna med skäl kallas kosmopoliter, alldenstund hon förekommer i alla zoner, med undantag af den arktiska, lika allmänt eller allmännare än *Ceratodon purpureus*.

I C. Müllers *Synopsis* I utgöres familjen af 5 slägten, nemligen *Funaria*, *Pyramidium*, *Physcomitrium*, *Entosthodon*

---

*) Här torde vara skäl meddela att vi i Piteå-Lappmarks skogstrakter funnit *Tetraplodon mnioides* växa särdeles frodig på skelettet af vanliga Fjelllemmeln, en annan gång på en gammal, halfrutten lapp-pjäksa o. s. v.

och *Amblyodon*, ehuru bland dem *Physcomitrium* innefattar former, som före denne författare blifvit med skäl urskilda såsom egna slägten (*Aphanorrhegma* och *Goniomitrium*); såsom en egen familj uppställes deremot *Discelium*, och *Ephemerum* hänföres till den naturvidriga afdelningen: *Musci cleistocarpi*. I detta sednare hänseende följes författaren af SCHIMPER, som i sin *Synopsis* begränsar familjen till (Disceliеæ) *Discelium*, (Physcomitrieæ) *Pyramidula*, *Physcomitrium*, *Entosthodon* och *Funaria*; deremot förlägger han *Amblyodon* bland *Meeseaceæ*.

De hithörande slägtena äro enligt vår åsigt 11 till antalet, af hvilka tvänne här för första gången äro beskrifna, nemligen *Gigaspermum*, en högst utmärkt form, som står temligen enstaka bland bladmossorna och kanske rättast borde bilda en egen familj, och *Microstegium*. Detta sednare slägte är visserligen icke så väl som föregående skildt från de kringstående, men intager en plats så midt emellan *Aphanorrhegma* och *Physcomitrium*, att det ej kan med någondera förenas, utan att den naturliga kedjan brytes.

Bland bladmossornas familjer känna vi ingen, som kan uppvisa så konstanta könsförhållanden som *Funariaceernas* olika slägten, hvarför de här äro af synnerlig vigt, och bör efter dem familjen på följande sätt anordnas:

A. Sexubus paroicis vel synoicis.

Aphanorrhegma, *Microstegium*, *Goniomitrium*.

B. Sex. autoicis.

Ephemerum, *Pyramidula*, *Physcomitrium*, *Entosthodon*, *Funaria*; *Gigaspermum*.

C. Sex. polyoicis.

Amblyodon.

D. Sex. dioicis.

Discelium.

Uppställa vi åter slägtena efter mössan, så få vi nedanstående klav:

A. Calyptra mitriformi.

Ephemerum, Aphanorrhegma, Microstegium, Goniomitrium, Pyramidula, Physcomitrium; Gigaspermum.

B. Calyptra dimidiata.

Entosthodon, Funaria; Amblyodon; Discelium.

Men dessa begge anordningssätt äro för mycket konstlade, enär genom dem de mest olika slägten sammanföras. Vi måste derför se oss om efter ett annat med naturen mera öfverensstämmande, d. v. s. ett sådant som i form af en sammanhängande kedja angifver de olika länkarnes inbördes slägtskap, hvilken vi tro oss bäst återgifva genom hosföljande uppställning:

A. FUNARIEÆ.

Caulis brevis, erectus, simplex (rarissime ramosus), acrocarpus; folia plus minusve serrata, nervata, cellulis omnibus laxissimis, haud incrassatis; inflorescentia synoica, paroica vel autoica; spori mediocres.

I. *Ephemerum* HAMP.
II. *Aphanorrhegma* SULL.
III. *Microstegium* LINDB.
IV. *Physcomitrium* (BRID.) FÜRNR.
V. *Pyramidula* BRID.
VI. *Goniomitrium* WILS.
VII. *Entosthodon* SCHWÆGR., C. MÜLL.
VIII. *Funaria* SCHREB.

B. AMBLYODONTEÆ.

Caulis elongatus, erectus, ramosus, acrocarpus; folia præcedentis; inflorescentia polyoica; spori præcedentis.

IX. *Amblyodon* P.-BEAUV., BR. et SCH.

C. DISCELIEÆ.

Caulis brevissimus, gemmiformis, erectus, simplex, acrocarpus; folia integra, enervia, cellulis præcedentium; inflorescentia dioica; spori præcedentium.

X. *Discelium* BRID.

D. GIGASPERMEÆ.

Rhizoma crassiusculum, ramis sat longis, clavatis; folia integerrima, enervia, cellulis inferioribus præcedentium, superioribus solis paullo incrassatis; inflorescentia autoica; fructus acro- et cladocarpus; spori maximi.

XI. *Gigaspermum* LINDB.

* * *

I. *Ephemerum* HAMP.

in Regensb. bot. Zeit. XX, P. I, p. 285 (1837).

Capsula clausa, globosa, brevissime apiculata. Calyptra mitriformis. Inflorescentia autoica. — Protonema ad maturitatem fructus persistens.

II. *Aphanorrhegma* SULL.

in AS.-GRAY, Man. Bot. U. S. I. ed., p. 647 (1848).

Physcomitrella BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 42 Suppl. Monogr. (1849).

Genthia BAYRH. in Jahrb. Naturk. Nassau 5 Heft, p. 1 (1849).

Capsula clausa vel medio disrumpens, subglobosa, brevissime apiculata. Calyptra mitriformis. Inflorescentia paroica vel synoica. — Protonema ad maturitatem fructus dilapsum.

Obs. Forma *γ. anomalum Aph. patentis* ex Hercynia valde curiosa est. Investigatio speciminum has etenim notas nobis ostendit: ramum ex axillis caulis, fructum normalem gerentis, exeuntem et proferentem fructum collo distincto in setam, sat longe excedentem et crassam, fere sensim abeuntem, ideoque subpyriformi-globosum, constructum a cellulis minoribus et magis incrassatis, in

vicem lineæ demarcationis operculi series quatuor transversales, a cellulis, multo durioribus et intensius coloratis, formatas. Has duas formas diversæ evolutionis fructus in eodem caule videre possumus, sed qua re ortas? Caulis primarius in limo tenuissimo perfecte sepultus fuit; an hic ramus, fructum abnormem gerens, humidiore tempore anni vel nutrimento magis copioso et pingui evolutus sit?

Antheridia *Aph. patentis* nunquam in ramo proprio (*inflorescentia autoica*), sed semper in axillis bractearum (*infl. paroica*) vel pistillidiis intermixta (*infl. synoica*) videmus, qua re ad opinionem SULLIVANTII (in *Mem. Amer. Acad.* II. Ser., III, p. 61: 1846) et WILSONII (*Bryol. brit.* p. 34: 1855) accedere coacti sumus. Inflorescentiam tamen autoicam quoque BR. et SCH. *l. c.* descripserunt et delineaverunt; C. MÜLLER contra (*Synops.* I, p. 34: 1848) hanc solam vidit.

III. *Microstegium* LINDB.

Capsula semiglobosa, collo nullo, laxe texta. Operculum convexo-planum, brevissime apiculatum. Calyptra mitriformis, brevirostris, operculo brevior. Inflorescentia paroica vel synoica.

Hoc novum genus locum, inter præcedens et insequens, ita perfecte tenet, ut sine læsione seriei naturalis neutri conjungi possit. Ab illo diversum est forma structuraque capsulæ et operculi, ab hoc præterea calyptra brevi, inflorescentia, foliis longis et toto habitu.

1. *Microstegium niloticum* (R.-DEL.).

caule brevi; foliis et bracteis erecto-patentibus, e basi longa lanceolato-spathulatis, acutis, serratis, nervo infra apicem dissoluto vel breviter excurrente; capsula immersa, sessili; annulo simplici.

Gymnostomum niloticum R.-DEL. in Descr. de l'Egypt. Hist. nat. II, p. 289, tab. 53, fig. 7 (1812). BRID. Bryol. univ. I, Suppl. p. 756 (1827). C. MÜLL. Synops. I, p. 565 (1849).

Physcomitrium niloticum LINDB. MSS. C. MÜLL. in MOHL et SCHLECHT. Bot. Zeit. XVI, p. 154 (1858).

Habit. "Dans les fossés auprès des roues à eau au Kaire, dans la plaine de Gyzeh, près des canaux et dans la basse Egypte" anno 1802 detexit AL. RAFFENEAU-DELILE. In Ægypto superiore prope Raáineh ad Nilum iterum 27 Dec. 1857 invenit Dr. OSC. TH. SANDAHL.

Plantæ 4—7 m. m. longæ, gregarie crescentes, simplices vel in duos — quatuor ramos fastigiatos fertilesque divisæ, albidæ,

superne læte-virides. *Caulis* 1—3 m. m. altus, rectus, in axillis infimis radiculas paucas, tenues, rufas emittens, albidus. *Folia* remota, laxa, siccitate subtorta, accrescentia, omnia laxissime reticulata; inferiora parva, anguste lanceolata, integra, haud chlorophyllifera, nervo tenui supra medium producto; superiora e basi longa et pellucida lanceolato-spathulata, obtuse serrata, nervo in apice dissoluto. *Bracteæ perichætii* quatuor, foliis multo majores (2—3 m. m. longæ), latiores, magis serratæ et chlorophylliferæ, nervo ut apiculo serrulato et recurviusculo excurrente. *Vaginula* pallida, oblonga, basi a multis paraphysibus brevissimis, exarticulatis obtecta. *Seta* vix ulla (0,25 m. m. longa). *Capsula* pro magnitudine plantæ ampla, leptoderma, pallida, margine intensius colorato, incrassato, a cellulis minoribus et firmioribus formato, sicco leniter involuto. *Columella* gracilis, operculo adhærens. *Annulus* a simplici serie cellularum formatus, fragmentarie deciduus. *Operculum* depressum, leptodermum, aurantiacum, apiculo recto brevique. *Calyptra* parva, fugacissima, pluries fissa, hyalina, stylo persistente. *Spori* majusculi, muriculati, rufo-ferruginei. *Antheridia* 2—4 ovata, parvula, axillis bractearum insidentia, paraphysibus clavatis, vel numerosiora (6—12) pistillidiis (3—5) intermixta, paraphysibus rudimentariis.

Aphanorrhegma serratum (HOOK. et WILS.) SULL. proximum differt: rigiditate; colore lutescente; foliis multo brevioribus, minus argute serratis, cellulis haud chlorophylliferis; annulo nullo; capsula globosa, magis leptoderma, in partes duas æquales, quarum superior operculum fit, (pressa) disrumpente. *Aph. patens* (HEDW.) LINDB. satis superque diversum est caule rigido, brevi; foliis ovato-lanceolatis — obovatis, minus argute serratis, nervo semper infra apicem evanido, cellulis brevioribus, inanibus; capsula clausa, multo laxius contexta, columella magna, crassa; calyptra basi integra. *Physcomitrium immersum* SULL. et *Ph. cyathicarpum* MITT. inflorescentiam habent autoicam.

Obs. In *op. cit.* C. MÜLLER scripsit: "*flos masculus in ramo proprio basilari terminalis,*" sed quod falsum est; organa mascula etenim axillis bractearum insidentia vel in apice caulis pistillidiis intermixta permultis investigationibus semper observavimus.

IV. *Physcomitrium* (BRID.) FÜRNR.

Gymnostomum Physcomitrium BRID. Bryol. univ. I, p. 97 (1826).

Physcomitrium FÜRNR. in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, Ergänz. p. 9 (1829).

Capsula pyriformis, collo distinctissimo, dense texta. Operculum plus minusve subconicum et longe apiculatum. Calyptra

mitriformis, longirostris, operculum et partem superiorem capsulæ obtegens. Inflorescentia autoica.

1. *Physcomitrium latifolium* (DRUMM.).

foliis confertis, erectis, brevibus, latissime ovatis, breviter et abrupte acuminatis, subcymbiformi-concavis, nervo infra apicem dissoluto, cellulis consimilibus, subquadratis, chlorophylliferis; seta 1—2 m. m. longa, crassiuscula, sicca immutata; capsula majore, collo distincto sensim in setam abeunte, ore haud angustiore, sicca immutata; annulo latissimo, triplice, margini capsulæ arcte adhærente.

Gymnostomum latifolium DRUMM. Musc. amer. I, n. 16 (1828). SCHWÆGR. Suppl. IV, P. I, fasc. I, tab. 304 (1842).

Ph. Hookeri HAMP. Icon. musc. III, in obs. *Ph. Thielei* (1844).

Ph. acuminatum C. MÜLL. Synops. I, p. 114 *p.p.* (1848).

Notis supra datis optime diversum a sequente.

Obs. Speciminibus authenticis THOMASII investigatis, SCHIMPER in sua *Synopsi* p. 319 (1860) scripsit *Gymnostomum Physcomitrium latifolium* BRID. *Bryol. univ.* I, Suppl. p. 760 (1827) *Entosthodon Templetoni* (HOOK.) SCHWÆGR. esse.

2. *Physcomitrium acuminatum* (SCHLEICH.).

foliis magis remotis, erecto-patentibus, longis, ovato-lanceolatis, sensim longe acutis, canaliculatis, nervo continuo vel breviter excurrente, cellulis omnibus majoribus, inanibus, marginalibus uniserialibus, majoribus, limbum indistinctum formantibus; seta 5 m. m. longa, gracili, sicca infra dextrorsum, supra sinistrorsum torta; capsula minore, collo distinctissimo et crasso abrupte in setam abeunte, ore angustiore, sicca sub orificium valde constricta; annulo angustissimo, fragmentario, operculo adhærente.

Gymnostomum acuminatum SCHLEICH. MSS. STEUD. Nomencl. crypt. p. 191 (1824).

Ph. acuminatum BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 11 Monogr. p. 11, tab. 3 (1841). RABENH. Deutschl. Krypt. - Fl. II, P. III, p. 87 (*p.p.?*) 1848. C. MÜLL. Synops. I, p. 114 *p.p.* (1848). SCHIMP. Coroll. p. 60 (1855) et Synops. p. 314 (1860).

Ph. eurystomum SENDTN. in Denkschr. bot. Ges. Regensb. III, p. 142 (1841)?

V. *Pyramidula* Brid.

Mant. musc. p. 20 (1819).

Pyramidium Brid. Bryol. univ. I, p. 107 (1826).

Capsula et operculum præcedentis. Calyptra pyramidata, brevirostris, quadrangularis, capsulam et partem supremam setæ amplectens et ad maturitatem fructus uno latere disrumpens, ideoque calymperoidea. Inflorescentia præcedentis.

1. *Pyramidula tetragona* Brid.

Gymnostomum tetragonum Brid. Sp. musc. I, p. 270 (1806). Web. et Mohr, Bot. Taschenb. p. 90 (1807).
G. pyriforme juvenile Voit, Hist. musc. herbipol. p. 17 (1812).
Pyramidula tetragona Brid. Mant. musc. p. 20 (1819).
Pyramidium tetragonum Brid. Bryol. univ. I, p. 108 (1826).
Physcomitrium tetragonum Fürnr. in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, Ergänz. p. 12 (1829). Hamp. in eod. diar. XX, P. I, p. 285 (1837). Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 11 Monogr. p. 9, tab. 1 (1841).

VI. *Goniomitrium* Wils.

in Hook. Lond. Journ. Bot. V, p. 142, tab. 3 (1846).

Capsula globosa, collo indistincto. Operculum convexo-planum. Calyptra campanulato-mitriformis, octo-costata, juvenilis octo-plicata, brevirostris, capsulam totam fere includens. Inflorescentia paroica.

Specimina a nobis haud visa.

VII. *Entosthodon* Schwægr.

Suppl. II, P. I, fasc. I, p. 44 (1823).

C. Müll. Synops. I, p. 120 (1848).

Capsula pyriformis, regularis, collo distinctissimo, dense texta. Operculum plano-convexum, cellulis erectis. Calyptra vesiculoso-cucullata, longirostris, maximam partem capsulæ obtegens. Inflorescentia autoica.

1. *Entosthodon japonicus* (Hedw.).

Gymnostomum japonicum Hedw. Sp. musc. p. 34, tab. 1, figg. 7—9 (1801).

VIII. *Funaria* Schreb.

in L. Gen. plant. VIII. ed., II, p. 760 (1791).

Kölreutera (haud Laxm.) Hedw. Fundam. II, p. 95 (1782).

Capsula pyriformis, obliqua, cernua, rarissime regularis et erecta, collo distinctissimo, dense texta. Operculum plano-convexum, interdum brevissime apiculatum, cellulis in spiram dextram dispositis. Calyptra et inflorescentia præcedentis.

Obs. E structura operculi hoc genus eundem fere locum familiæ, quem *Tortula* inter *Trichostomaceas,* tenet.

Kölreutera Laxm. in *Nov. comment. Acad. petropol.* XVI, p. 561, tab. 18 (1772) *Sapindaceis* adnumeranda est.

A. Capsula regulari, erecta, subgymnostoma.

1. *Funaria fascicularis* (Dicks.).

Bryum serpyllifolium pellucidum, capsulis pyriformibus Dill. Hist. musc. p. 345 *p.p.*, tab. 44, fig. 6 A—K (1741).

Br. fasciculare Dicks. Plant. crypt. Brit. fasc. III, p. 3, tab. 7, fig. 5 (1793).

Gymnostomum fasciculare Brid. Muscol. rec. II, P. I, p. 44 (1798). Hedw. Sp. musc. p. 38, tab. 4, figg. 5—9 (1801).

G. Physcomitrium fasciculare Brid. Bryol. univ. I, p. 101 (1826).

Physcomitrium fasciculare Fürnr. in Regensb. bot. Zeit. XII, P. II, Ergänz. p. 9 (1829). Hamp. in eod. diar. XX, P. I, p. 285 (1837). Br. et Sch. Bryol. eur. fasc. 11 Monogr. p. 13, tab. 4 (1841).

Entosthodon fascicularis C. Müll. Synops. I, p. 120 (1848).

F. fascicularis Schimp. Synops., Suppl. p. 700 (1860).

B. Capsula obliqua, cernua, peristomata.

a) Capsula lævi, exannulata.

2. *Funaria americana* Lindb.

F. Mühlenbergii Hedw. fil. MSS. Turn. Muscol. hibern. spicil. p. 106, nomen solum in obs. *F. hygrom.* (1804). Sull. Moss. U. S. p. 51 (1856). Schimp. Synops. p. 321 in obs. *F. calcar.* (1860).

F. americana Lindb. in Öfvers. Vet. Akad. Förh. XX, p. 398 (1863).

Obs. Hæc species boreali-americana sine ullo dubio est antiquissima *F. Mühlenbergii,* quam Hedw. fil., tamen in litteris solis, nominavit e Mühlenberg, de cognitione plantarum hujus partis orbis terrarum optime merito. Casu adverso tamen hæc nominatio,

quum primum cum diagnosi publicata esset, non speciei americanæ, sed aliæ, circa mare mediterraneum præprimis dispersæ, ideoque nullam rationem cum MÜHLENBERG habenti, attributa fuit. *F. calcareæ* WAHLENB. quoque postea dedicabatur, ut synonyma harum trium specierum fere inextricabilis sit. Qua causa istam denominationem specificam *F. Mühlenbergii* omnino rejicere coacti sumus.

3. *Funaria mediterranea* LINDB.

F. Mühlenbergii (haud HEDW. FIL.) TURN. in KONIG et SIMS, Ann. Bot. II, p. 198 c. diagn. (1806).

F. calcarea (haud WAHLENB.) SCHIMP. Synops. p. 320 *excl. synon.* (1860).

F. mediterraneā LINDB. in Öfvers. Vet. Akad. Förh. XX, p. 399 (1863).

4. *Funaria calcarea* WAHLENB.

F. calcarea WAHLENB. in Vet. Akad. nya Handl. XXVII, p. 137, tab. 4, fig. 2 (1806). HARTM. Skand. Fl. VIII. ed., p. 371 (1861) et IX. ed., II, p. 42 (1864). LINDB. in Öfvers. Vet. Akad. Förh. XX, p. 398 (1863).

F. hibernica HOOK. in CURT. Fl. lond. II c. icon. (1817).

F. Mühlenbergii (haud HEDW. FIL., nec TURN.) HARTM. op. cit. I—VII. edd. (1820—58).

Obs. Omnia specimina *F. hibernicæ* optime cum authenticis *F. calcareæ* WAHLENB. congruunt.

5. *Funaria convexa* SPRUC.

F. serrata (haud BRID.) BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 11 Monogr. p. 8, tab. 2 (1841).

F. convexa SPRUC. in Ann. Mag. nat. Hist. II. Ser., III, p. 370 (1849). C. MÜLL. Synops. II, Suppl. p. 541 (1851). SCHIMP. Coroll. p. 62 (1855) et Synops. p. 322 (1860).

b) Capsula striata, annulata.

6. *Funaria microstoma* BR. et SCH.

F. microstoma BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. 11 Monogr. p. 9, tab. 4 (1841).

7. *Funaria hygrometrica* (L.).

Bryum bulbiforme aureum, calyptra quadrangulari, capsulis pyriformibus nutantibus DILL. Hist. musc. p. 407, tab. 52, fig. 75 (1741).

Mnium hygrometricum L. Sp. plant. I. ed., II, p. 1110 (1753).

Bryum hygrometricum NECK. Meth. musc. p. 221 (1771).
Kölreutera hygrometrica HEDW. Fundam. II, p. 95 (1782).
Funaria hygrometrica SCHRAD. Samml. krypt. Gew. I, n. 63 (1796) et in USTERI, Ann. Bot. XIX, p. 110 (1796). ROTH, Tent. Fl. germ. III, P. I, p. 225 (1800). THUNB. Prodr. plant. cap. II, p. 174 (1800). HEDW. Sp. musc. p. 172 (1801).
Strephedium hygrometricum P.-BEAUV. Prodr. p. 89 (1805).

IX. *Amblyodon* P.-BEAUV.

Prodr. pp. 33 et 41 (1805).

BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. X Monogr. (1841).

Obs. Hoc genus præcedenti magis affine structura foliorum, paraphysibus apice clavatis et peristomio bene evoluto, quam *Meeseæ*,*) nobis quoque videtur.

Peristomium *Amblyodontis* ab hoc *Meesearum*, ex. gr. *M. triquetræ* (L.) ÅNGSTR. in *Nov. act. Soc. upsal.* XII, p. 357 (1844) optime diversum est. Illius dentes *externi* sunt longi, sat regulares, plus minusve obtusiusculi, papillosi, trabeculis minus distinctis et linea suturali longitudinali vix ulla; *interni* regulares, lineari-subulati, leptodermi, tenuissime papillulosi, parum hyalini, apice trabeculis brevibus coadunati, medio pulchre foraminati, ciliis rudimentariis; spori muricati. Hoc tamen compositum est a dentibus *externis* brevibus, irregularibus, obtusatis, haud papillosis, sed tenuiter striolatis, trabeculis et linea suturali longitudinali distinctis; *internis* liberis, valde irregulariter et imperfecte evolutis, ut a granis crassis, flavis, lævissimis, hyalinis et medio a membrana sola primaria haud incrassata cellularum compositis, ideoque sine foraminibus et vestigio ciliorum; spori sublæves.

X. *Discelium* BRID.

Bryol. univ. I, p. 365 (1826).

XI. *Gigaspermum* LINDB.

1. *Gigaspermum repens* (HOOK.).

Anoectangium repens HOOK. Musc. exot. II, tab. 106 (1820). SCHWÆGR. Suppl. III, P. I, fasc. I, tab. 208 (1827). WILS. in HOOK. Lond. Journ. Bot. V, p 143, tab. 4 A (1846).
Schistidium repens BRID. Bryol. univ. I, p. 120 (1826).
Physcomitrium repens C. MÜLL. Synops. II, Suppl. p. 544 (1851).

---

*) Ut antiquior denominatio generis *Leskiæ* summo jure in *Leskeam* (e LESKE) versa est, *Meesia* ex analogia in *Meeseam* (e MEESE) transmutari debet.

Hedwigia (Eurystomum) repens WILS. in HOOK. FIL. Fl. N. Zeland. II, p. 92 (1855).

Habit. Nova Hollandia. Nova Zelandia. Terram arenosam ad Saldanha-Bay Prom.-bon.-spei inhabitans legit BREUTEL (commun. SCHIMPER).

Rhizoma longe repens, album, pellucidum, valde radiculosum et ramosum; stratum externum a cellulis prosenchymaticis, sat magnis, extus incrassatis, inanibus, pars interior ejus formata a cellulis maximis, paucis, longioribus, haud incrassatis, materiam grumosam et guttas oleosas maximas continentibus. *Folia* integerrima, enervia; *cellulis* elongate rhomboidalibus, amplissimis, apicalibus solis paullo incrassatis, granulas chlorophylli paucas continentibus. *Bracteæ perichætii* foliis simillimæ, sed majores et longius acuminatæ; pistillidia 3 vel 4, eparaphysata. *Seta* brevissima, crassa, subglobosa. *Capsula* pallide brunnea, margine leniter recurvo, a cellulis magnis, teneris, parenchymaticis constructa, infra stomatibus maximis. *Operculum* convexo-planum, brevissime apiculatum. *Calyptra* minima, fugacissima, mitriformis, glabra, stylifera, basi integerrima, apiculum operculi vix obtegens. *Spori* maximi, circiter 96, brunnei, minutissime muriculati, irregulariter angulati, cuticula tenui, fragili; eisdem *Archidii alternifolii* vix minores. *Androecium* axillare, bracteis 5 vel 6, foliis simillimis; antheridia 2, inflato-oblonga, duplo breviora paraphysibus filiformibus et apice haud crassioribus.

APPENDIX.

I. *Spiridens longifolius* LINDB.

dioicus, valde robustus; foliis longissimis, e basi cauli adpressa divergenti-patentibus vel indistincte subsecundis, lanceolato-subulatis, late marginatis, sat dense et irregulariter spinoso-serratis, nervo longe piliformiter excurrente, dorso summo spinoso-serrato.

Sp. Reinwardti MONT. in HOOK. Lond. Journ. Bot. IV, p. 10 (1845).

Habitat in ins. Philippinensibus (n. 2210 collect. CUMMING), sed sterilis tantum visus.

Planta robustissima, habitu fere *Dicrani majoris*, 25 centim. longa, 3 c. m. lata, simplex vel uno latere ramulo longiusculo. *Caulis* erectus, glaber, niger; stratum externum a cellulis rufobrunneis, prosenchymaticis, apicibus acutis, valde incrassatis et inter se grosse porosis, spiraliter striatulis, medium a cellulis paullo longioribus, minus tamen incrassatis et coloratis, minus distincte porosis, apicibus rectangulo-obtusis, centrale optime ab externis configuratum,

a cellulis albidis, valde angustis, haud porosis vel incrassatis formatum. *Folia* inferiora minora, brunneo-flava, superiora 2,2 c. m. longa, aureo-fulva, omnia densa, scariosa, pellucida, nitidula, sicca plicatula et hic illic curvata, e basi pallidiore, nitida et late obovata acutissime subulata, subplicatula, canaliculata, supra basin late fulvo-et incrassato-limbata, margine recto, serraturis fragilibus, apice brunneis; *cellulis* baseos prosenchymaticis, haud incrassatis, suprabasilaribus eadem forma, valde incrassatis, inter se porosis, subulæ et partis superioris folii oblongis vel subquadratis, valde incrassatis, omnibus inanibus et lævissimis, eisdem marginis angustioribus et magis incrassatis; pars basilaris folii ab uno strato cellularum, suprabasilaris a duplici vel triplici, margo tamen a sex- vel septumplici formatus. *Perichætia* pauca, breviter stipitata; *bracteæ* circiter sedecim: exteriores ovatæ, acutæ, integerrimæ, enerves; mediæ late ovatæ, abrupte subulatæ, nervo valde tenui, excurrente, integro; intimæ piliformi-subulatæ, nervo sat crasso, excurrente, paullo serrato; pistillidia et paraphyses numerosissima, æquilonga, hæ filiformes.

Planta mascula femineæ simillima, paullo tamen minus robusta, foliis brevioribus, magis patentibus et haud subsecundis. *Androecia* numerosissima, stipitata; *bracteæ* sedecim, infimæ (tres vel quatuor) dissitæ, ovato-lanceolatæ, serrulatæ, paullo concavæ, enerves, ceteræ rotundato-ovatæ, valde concavæ, abrupte piliformi-subulatæ, serrulatæ, nervo tenui, excurrente; antheridia et paraphyses numerosissima, æquilonga, hæ filiformes.

Spiridens Reinwardti N.-Esenb. in *Nov. act. Acad. Leop.-carol.* XI, p. 144, tab. 17, fig. A (1823) videtur planta minus crassa, foliis squarrosis, brevioribus, minus acutis et haud subpiliferis; ceteroquin ex iconibus solis et descriptionibus nobis nota. *Sp. Balfourii* Grev. in *Ann. Mag. nat. Hist.* II. Ser., I, p. 326, tab. 18 (1848) diversus est magnitudine multo minore, foliis anguste marginatis et remotissime serratis, sed ut præcedens nobis ignotus.

II. *Pterobryum elatum* Lindb.

dioicum, elatum, supra dendroideum, complanatum, bipinnatum; foliis scariosis, rufescentibus, nitidis, erecto-patentibus, e basi ovata lanceolatis, acutissimis, plicatis, margine planis, serratis, nervo breviter excurrente, dorso serrato.

Lecta sunt in ins. Philippin. a Cumming (n. 2198) specimina feminea sterilia.

Planta 10—15 c. m. alta, e rhizomate demisso, radiculis nigricantibus obtecto, infra nuda (6—10 c. m.), supra dendroidea. *Caulis* nigro-brunneus, infra foliis squamiformibus, inconspicuis, adpressis, dissitis, membranaceis, rotundatis, tenuiter nervatis, laceratis obvelatus, e parte dendroidea innovascens. *Folia* ramea et ramulina e basi lanceolata linearia, serrata, dorso nervi serrato; omnia a duobus stratis cellularum formata, *cellulis* baseos ovalibus vel lanceolatis, obscurius coloratis, valde pachydermibus, inter se porosis,

superioribus angustissimis, incrassatis, lævissimis. *Bracteæ perichætii*, in caule primario solo positi, circiter viginti, erectæ, strictæ, exteriores ovatæ, enerves, interiores e basi ovata abrupte in subulam piliformem, serrulatam attenuatæ, nervo longe excedente, dorso serrulato; pistillidia et paraphyses æquilonga.

A ceteris speciebus generis optime diversa est magnitudine, foliis angustis et aliis notis supra indicatis.

III. *Trachypus rugosus* LINDB.

dioicus, subpinnatim ramulosus; foliis divergenti-patentibus, e basi angustiore ovalibus, sensim late acutis, profunde canaliculatis, supra profundissime et dense rugosis, margine apicis solum minutissime serrulatis, nervo simplici, crasso, in summo apice dissoluto; capsula anguste oblonga, lævi, in setam breviusculam, densissime verruculosam subsensim abiente; operculo longe, oblique rostratum; calyptra magna.

Dicnemos *) *rugosus?* MONT. in HOOK. Lond. Journ. Bot. IV, p. 10 (1845).

Habitat in insulis Philippin. (collect. CUMMING, n. 2197).

Rhizoma arcte repens, radiculis rufis tectum. *Caulis* erectus, apice leniter decurvatus, densifolius, apice ramulorum obtuso. *Folia* profunde canaliculata, basi pluries profunde plicata, margine recto, superne incurvato, integerrimo, apice solum minute serrulato, nervi dorso prominente; *cellulis* baseos rotundo-quadratis, inter se porosis, ceteris maxime incrassatis, minutis, rotundis, multangulis, lævissimis. *Perichætia* in caule primario; *bracteæ* vaginantes, latissimæ, abrupte in subulam brevem, patentem, integram attenuatæ, haud rugosæ vel plicatæ, nervo tenuiore. *Vaginula* cylindrica, pistillidiis et paraphysibus copiosissimis, his filiformibus. *Seta* straminea. *Capsula* rufula, ore angustiore et collo longo, crassiusculo. *Operculum* conicum, acutissime rostratum, longitudine fere capsulæ, rufo-stramineum. *Annulus* nullus. *Peristomium* valde imperfectum solum observatum. *Calyptra* dimidiata, basi lacera, operculum et dimidiam capsulam obvelans, straminea, apice brunnea, paraphysibus flexuosis, copiosissimis tecta.

A *Trachypode crispatulo* (HOOK.) foliis rugosis et aliis notis optime diversa species.

Obs. Inter alios muscos, ex ins. Philippin. a CUMMING relatos, videmus *Leucophanes candidum* (HORNSCH.) LINDB. (n. 2213) et *Campylopodem Blumei* (DOZ. et MOLK.) n. 2207. — *Cryphæa helictophylla* MONT. ad hoc genus pertinere videtur, nullo modo tamen ad *Cryphæam*. *Trachypodem* optime, sententia nostra, a *Meteorio* distinxit W. MITTEN.

---

*) In PAPE, *Griech.-Deutsch. Handwörterb.* I, invenire possumus *κνημός*, *κνήμη*, *κνημία*, et *κνημίς*, sed haud *κνημόν* vel *κνημών*; ideoque nomen generis *Dicnemos*, nullo modo *Dicnemon*, scribendum est.

IV. *Meteorium striatum* LINDB.

dioicum, irregulariter dichotome ramosum, ramis divergentibus, obtusis; foliis sparsis, divergentibus, ovali-rotundis, apiculatis, plicatis, supra remote denticulatis, nervis binis, indistinctis; seta gracili, semiunciali; capsula regulari, elliptica, horizontali, ore sat dilatata, octo-sulcata.

Prope urbem Valdivia Julii 1851 legit LECHLER (n. 257 a).

Planta sat tenella et longa, pallide viridis, nitida. *Folia* minuta, concava, margine recto, nervis brevissimis; *cellulis* omnibus linearibus, lævibus. *Bracteæ perichætii* vaginantes, externæ late ellipticæ, intimæ multo longiores, apice recurvæ et acutæ; cellulis baseos rufulis, sat magnis, valde incrassatis et inter se porosis. *Vaginula* vix paraphysata. *Seta* rufa, lævis. Dentes *peristomii* externi leniter incurvi, pallidi, lanceolato-lineares, medio hyalini, marginibus crassi; interni hyalini, incurvi, carinati, medio perforati, ciliis nullis.

An *Meteorio genuflexo* (C. MÜLL.) proximum?

V. *Phyllogonium cylindricum* LINDB.

dioicum, paullo nitens; capsula immersa, anguste cylindrica.

Habitat in insula O'Tahiti, ubi inter alios muscos sparse crescens Sept. 1852 detexit Rev. S. B. PONTÉN (Exped. Eugénie).

Rhizoma repens, nudum, nigricans. *Caulis* 6 c. m. longus, 2,5 m. m. latus, erectus, apice ad latus lenissime curvatus, irregulariter divisus, complanato-planissimus, apice ramorum obtuso. *Folia* pallide viridia, paullo nitentia, subpellucida, sicca immutata, densissime et oblique affixa, patentia, conduplicata, e basi ovata et haud decurrente oblonga, obtusa, apiculo brevissimo, indistincte recurviusculo et obtuso, cymbiformi-concava, margine recto, integerrimo, nervo tenui simplici ad medium producto vel binis brevissimis; *cellulis* angustis, serpentinis, lineari-lanceolatis, vix incrassatis, lævissimis, alaribus paucissimis, majoribus, quadrato-rectangularibus, concoloribus, supremis apicis brevioribus. *Perichætia* in ramis valde sparsa; *bracteæ* circiter sedecim, foliis triplo longiores, erectæ, strictæ, lineari-lanceolatæ, in subulam longam sensim angustatæ, apice remotissime et obsolete denticulatæ, longitudinaliter profundissime plicatæ, enerves, basi laxius textæ. *Capsula* brunneo-pallida, leptoderma, subpellucida, lævissima, sensim in setam brevissimam abiens, cellulis magnis, vix incrassatis, rectangulari-quadratis. *Vaginula* brevissima, cylindrica, pistillidiis et paraphysibus copiósis, æquilongis, his filiformibus obtecta. *Columella* crassiuscula. Dentes *peristomii* simplicis sedecim, per paria irregulariter e basi connati, apicibus in conum conniventes, sicci incurviusculi, flavido-rufi, subulati, densius trabeculati, læves et hyalini. *Annulus* nullus. *Operculum* brunneum, e basi conica recte rostratum, a cellulis subrotundis, incrassatis formatum. *Calyptra* longa, rufa, anguste perfecteque mitriformis, operculum et marginem capsulæ obtegens, basi sublacera, apice rostellata, paraphysibus filiformibus, sat longis,

flexuosis obtecta, a cellulis minutis rotundato-quadratis contexta. *Spori* sat magni, luteo-virides, lævissimi, subpellucidi.

Planta mascula femineæ perfecte similis. *Androecia* pauca, gemmiformia, in caule et ramis posita; *bracteæ* ovales, obtusiusculæ, integerrimæ, enerves, laxius textæ, limbo angustissimo, ab una serie cellularum rectangularium et magis incrassatarum formato, circumdatæ; antheridia 3—5 oblongo-cylindrica, paraphysibus æquilongis.

Pulcherrima et distinctissima species generis, sine dubio *Meteorio* Brid., Mitt. proximi.

VI. *Calymperes parasiticum* (Sw.).

dioicum?; caule parce ramoso, densifolio; foliis flavidulis, siccis crispatulis, e basi vix latiore patenti-divaricatis, apice reflexis, lanceolatis, acutis, margine undulato, incrassato-limbato, nervo continuo; setis geminatis, brevibus; capsula cylindrica; dentibus brevissimis, incurvis.

Bryum parasiticum Sw. Prodr. Fl. Ind. occid. p. 139 (1788). Brid. Muscol. rec. II, P. III, p. 54 (1803).

Encalypta parasitica Sw. Fl. Ind. occid. III, p. 1759 (1806). Schwægr. Suppl. I, P. I, p. 60, tab. 17 *excl. fig. calyptræ* (1811).

Weissia parasitica Mohr in Kon. et Sims, Ann. Bot. II, p. 545 (1806).

Anoectangium parasiticum Brid. Sp. musc. I, p. 270 (1806).

Glyphomitrium parasiticum Brid. Mant. musc. p. 31 (1819).

Calymperes parasiticum Hook. et Grev. in Brewst. Edinb. Journ. I, p. 131 (1824).

Brachypodium? parasiticum Brid. Bryol. univ. I, p. 149 (1826) et Suppl. p. 718 (1827). C. Müll. Synops. I, p. 750 (1849).

Lectum in ramis *Hæmatoxyli* et *Mimosæ Unguis-cati* Hispaniolæ ab Ol. Swartz.

Caulis rigidiusculus, infra radiculis fuscis obsitus. *Folia* e basi cauli adpressa lanceolata, canaliculata, margine inflexo, integerrimo, limbo angusto, aureo, infra apicem desinente, nervo crasso, lævissimo; *cellulis* baseos magnis, hyalinis, laxis, haud incrassatis, quadratis et rectangularibus, infimarum pagina superiore ample et irregulariter (rotundo-, oblongo- vel lanceolato-) foraminata, suprabasilaribus minutis, rotundato-quadratis, incrassatis, pagina superiore pulvinariformi-elevatis, inferiore papilla minima, acuta. *Bracteæ perichætii* vaginantes, erectæ, laxius textæ. *Vaginula* longe et anguste cylindrica, vix paraphysata, sed pistillidia numerosa gerens. *Seta* supra bracteas haud emergens. *Capsula* fusco-brunnea, lævissima, nitidula, collo longo in setam valde sensim abiens. *Peristomium* minimum, sat longe infra marginem capsulæ positum et hunc vix superans; dentes sedecim, irregulares, pallidi, obtusi, læves, linea media notati, trabeculati. ("*Operculum* a basi parva convexo-subulatum, longitudine capsulæ. *Calyptra* longa subulata, non laxa, pallida, ore æquali, latere demum fissili". Sw.). *Spori* magni, pallide brunnei, læves.

Individuum *sterile* simplex, paullo major. Folia breviora et minus recurvata, ceteroquin simillima, suprema tamen erecto-patentia, conferta, rosulata, ut androeccia *Pogonati* in memoriam valde referunt, e basi rotundata, concaviore et laxius contexta ovalia, immarginata, nervo ad medium folii penicillum densissimum gerente, a filis compositum longis, filiformibus, arcuatis, folio apice adpressis, 20-articulatis, articulorum medio constricto, ideoque columnam vertebralem piscium simulantibus.

Ex habitu, structura folii et descriptione calyptræ certe ad hoc genus pertinet, a cujus ceteris speciebus præsentia peristomii etc. optime distinguitur.

Obs. Re vera mirandum est SCHWÆGRICHEN, calyptram (e descriptione speciei *l. c.*) minime noventem, ut notas, a SWARTZ huic organo *l. c.* datas, verbis immutatis et signo citationis transscriberet, in tabula hanc tamen figurasse. Sed hæc delineatio ad descriptionem relatam nullo modo quadrat, ut calyptram cujusdem *Macromitrii* repræsentans. "*Flores monoici, masculi gemmiformes axillares*" SWARTZ *l. c.* scripsit; in individuo fertili tamen nullum vestigium androecii invenire nobis contigit. — *Hymenodontem æruginosum* (WILS.) C. MÜLL. inter *Neckeram trichophyllam* SWARTZ (specimina sterilia) in ins. Jamaica primus detexit.

VII. *Syrrhopodon obtusifolius* LINDB.

dioicus? caule erecto, apice arcuato-curvato; foliis e basi lata patentibus, lanceolatis, rotundato-obtusis, margine undulato, limbato.

Habitat in insula O'Tahiti, ubi Sept. 1852 invenit Rev. S. B. PONTÉN (Exped. Eugénie).

Rhizoma repens. *Caulis* sat densifolius. *Folia* ad basin amplexicaulia, margine recto, limbo latissimo, flavido-pellucido, serrato, ubique circumdata, nervo antice prominente, dorso lævi, suprema parte ejus copiosissima corpuscula, columnam vertebralem piscium in memoriam referentia, gerente; *cellulis* minutissimis, inconspicuis, papillulosis, basilaribus laxissimis, hyalinis, ample foraminatis. Cetera ignota.

Syrrhopodon (Codonoblepharum) undulatus (DOZ. et MOLK.) proximus differt caule crassiore, foliis divergenti-patentibus, subacutis, limbo angustiore, minus serrato, supra dissoluto, cellulis superioribus multo majoribus, distinctissimis. *S. (Cod.) fasciculatus* HOOK. et GREV. habet caulem elatum, ramulosum, folia acuta, dorsum nervi papilloso-serrulatum, cellulas multo majores, subpellucidas. Hæc species in collectione quoque CUMMINGII sub numero 2199 adest.

VIII. *Macromitrium caducipilum* LINDB.

dioicum, repens; caule tomentoso, densifolio; foliis siccis spiraliter curvatis, erectis, lanceolato-lingulatis, apice emarginatis, integerrimis, nervo longe excurrente, folio sæpe duplo longiore.

Inter *Leptostomum macrocarpum* (HEDW.) e Nova Zelandia (collect. RALFS) paucissima specimina feminea decerpsi.

Planta ramos elongatos, erectos, graciles emittens. *Folia* inferiora ferruginea, superiora flavidula, stricta, margine inferne reflexo, superne recurvo, basi saccato-concava, superne carinata, ad apicem subcucullata, nervo aureo, sat crasso, pars excurrens ejus geniculatione constricta apici folii affixa ibique facillime caduca, multo, præsertim medio, crassior, subteres, flexuosa, pungens, integerrima; *cellulis* folii incrassatis, hyalinis, inferioribus rectangularibus, superioribus quadratis in seriebus longitudinalibus dispositis, minutis, inanibus, lævissimis, cellulis nervi indistinctis, angustis, partis excurrentis subquadratis. *Bracteæ perichætii* latiores, longiores, minus regulariter areolatæ; pistillidia copiosa, paraphysibus filiformibus, æquilongis.

Structura nervi ab omnibus speciebus generis distinctissima et curiosissima.

Obs. Pars excurrens maxime caduca nervi verisimillime organum reproductivum plantæ est, quod vulgo in foliis fragilibus quoque videre possumus, ut in *Dicrano fragilifolio* etc. Fragmenta folii etenim horum protonema e parte inferiore nervi sæpissime proferunt. Pars libera nervi hujus *Macromitrii* re vera ad folium articulata videtur.

IX. *Goniobryum* LINDB.

Fructus lateralis. Capsula obliqua, cernua, collo distinctissimo, gracili. Peristomium optime evolutum, eodem Bryorum (verorum) persimile. Operculum breviter conicum, obtusum. Calyptra? Inflorescentia autoica. Areolatio foliorum funarioidea.

Cellulis foliorum amplis, laxissimis, nullo modo incrassatis, hexagono-rectangularibus, foliis nitidis, pellucidis, immarginatis, obtuse serratis, nervo minus crasso, dorso lævi, operculo haud rostrato hoc novum genus optime a *Rhizogonio* BRID. diversum est. Fructu laterali eandem relationem ad *Bryum* DILL., SCHIMP., quam *Rhizogonium* ad *Mnium* vel *Anoectangium* ad *Zygodontem* vel *Pleurochæte* LINDB. in *Öfvers. Vet. Akad. Förh.* XXI, p. 253 (1864) ad *Tortulam*, habet et multo magis affine *Mielichhoferiæ*, cujus maxime evoluta et robusta forma forsitan sit, sed, nullis intermediis formis visis, distinctissimum peristomio bryoideo et areolatione foliorum funarioidea. Folia etenim tantum serrulata *Mielichhoferiæ* a cellulis rigidiusculis, incrassatis, angustis, plus minusve linearibus edificata sunt et nervus eorum crassior. *Lamprophyllum* LINDB. fructu terminali et cellulis foliorum, eisdem *Mielichhoferiæ* similibus, satis superque distinguitur. Habitu et structura foliorum ad *Amblyodontem* quoque inter *Funariaceas* hoc *Goniobryum* valde propinquat, sed fructu laterali, peristomio et paraphysibus androecii haud clavatis, sed filiformibus, optime notatum.

1. *Goniobryum subbasilare* (HOOK.).

Hypnum subbasilare HOOK. Musc. exot. I, tab. 10 (1818).

H. Stereodon subbasilaris BRID. Bryol. univ. II, p. 559 (1827).

Rhizogonium subbasilare SCHIMP. in MOHL et SCHLECHT. Bot. Zeit. II, p. 125 (1844). C. MÜLL. in eod. diar. V, p. 803 (1847).

Mnium subbasilare C. MÜLL. Synops. I, p. 174 (1848) et II, Suppl. p. 555 (1851).

Obs. Ut jam SCHIMPER *l. c.* monuit, *Hypnum subbasilare* SCHWÆGR. *Suppl.* III, P. II, fasc. I, tab. 256 (1829) est *Rhizogonium mnioides* (HOOK.) SCHIMP.

X. *Fissidens Thunbergii* BRID.

dioicus, basi rufescens, supra glaucescens; caule adscendente, densifolio; foliis patentibus, superioribus subsecundis, e basi ovata sensim lineari-lanceolatis, apiculato-acutis, immarginatis, densissime denticulatis, nervo crasso, flavido, continuo, flexuoso, cellulis multangulo-rotundis; perichætiis in axillis suprabasilaribus positis, bracteis longitudine foliorum, subsetaceis.

Hypnum asplenioides (haud SW.) THUNB. Prodr. plant. cap. II, p. 175 (1800).

Fissidens asplenioides BRID. Sp. musc. I, p. 169 *p.p.* (1806). HORNSCH. in Linnæa, XV, p. 157 (1841).

Dicranum (Fissidens) n. sp. WEB. et MOHR, Botan. Taschenb. p. 164 *in obs.* (1807).

F. Thunbergii BRID. Mant. musc. p. 191 (1819) et Bryol. univ. II, p. 699 (1827). C. MÜLL. Synops. I, p. 72 (1848).

Habitat in monte Tafelberg Prom.-bon.-spei, ubi plantam femineam legit THUNBERG, in cujus herbario sub nomine *Hypni delicatuli* 2 *(asplenioidis)* asservatur.

Planta simplex vel ramosa, subuncialis, 3 m. m. lata. *Folia* 25—30-juga, præsertim suprema subsecunda, sicca crispatula et undulata, ad insertionem angusta, laminæ vaginantes latæ, supra medium folii productæ, integerrimæ, a cellulis lævissimis, planis constructæ, lamina simplex superior et inferior angustæ, margine creberrime denticulatæ, a cellulis pulvinari-elevatis formatæ, hæc ad basin folii rotundato-desinens. *Perichætia* vulgo 2 vel 3 in axillis partis inferioris, sæpe ad basin plantæ posita, basi radicantia; *bracteæ* 12—20, infimæ minimæ, mediæ nervo apiculatæ, supremæ longitudine foliorum, erectæ, e basi vaginante angustissime lineares, subsetaceæ, lamina simplex inferior ad basin vaginantem nulla, ceteroquin foliis simillimæ; pistillidia et paraphyses numerosissima, æquilonga, hæ filiformes.

Fissidens glaucescens HORNSCH. in *op. cit.* p. 154 proximus nobis ignotus est, sed e descriptione parum diversus videtur: foliis oblique mucronulatis, apice erosis et bracteis perichætii foliis multo longioribus. *F. asplenioides* (SW.) HEDW., habitu sat similis, distinguitur colore ferrugineo, foliis erectis, obtusis, uno latere concavis, seta terminali etc.

XI. *Leucophanes guadalupense* Lindb.

dioicum?, dense cæspitosum, sordide brunneum, nitidulum; caule humili, ramoso, densifolio; foliis e basi albida patenti-recurvis, anguste lanceolatis, acutis, carinatis, margine recto, incrassato-limbato, integerrimo, solo apice serrulato et ibidem cum nervo sat crasso, excurrente et dorso valde serrato confluente.

Specimina pauca sterilia in ins. Guadeloupe Antillarum legit Rev. Forsström.

Folia sicca hic illic leniter curvata et margine undulata; *cellulis* intermediis quadratis in sectione transversali folii, a stratis duobus cellularum compositi.

XII. *Octoblepharum longifolium* Lindb.

autoicum; cæspite densissimo, a caule ramosissimo et humili formato; foliis angustissimis, longe linearibus; androecii bracteis 9—12, submembranaceis.

Habitat in insula O'Tahiti, ubi Sept. 1852 parce legit Rev. S. B. Pontén (Exped. Eugénie).

Caulis ramosissimus, densifolius, cæspites humiles, densissimos et fragilissimos, colore inferne pallidos, superne viridi-albidoflavos, formans. *Folia* e basi brevi, ovata et membranaceo-marginata recurva, angustissime linearia, subacutiuscula, integerrima, apice solum serrulata, sectione transversali (præsertim dorso) biconvexa, a septem stratis cellularum formata. *Bracteæ perichætii* foliis simillimæ; pistillidia 1—3, paraphyses breves, paucæ, filiformes. *Androecia* basi radicantia, sæpissime duo vel tria in eadem axilla nidulantia; *bracteæ* 9—12, submembranaceæ, oblongo-lanceolatæ, acutæ, antheridia 2—4, paraphyses 2 vel 3 longiores, filiformes.

Ab *Oct. albido* (L.) Hedw. et *Oct. cylindrico* Schimp. præcipue cæspite densissimo, foliis angustioribus, duplo longioribus et structura androecii distinguitur.

Om Argulus dactylopteri, en ny vestindisk hafs-argulid.

Af T. THORELL.

Tafl. XVI.

[Meddeladt den 14 December 1864.]

Såsom tillägg till min uppsats rörande krustacé-familjen *Argulidæ*[1]), får jag här meddela en beskrifning öfver en ny art af denna familj, hvilken godhetsfullt blifvit mig meddelad af Professor S. LOVÉN, med uppgift att den funnits i gälhålan af en *Dactylopterus volitans* (LINN.) från Vestindien.

Antalet af de Argulider, som lefva uteslutande i hafvet, belöper sig, så vidt man med säkerhet vet, hittils endast till *tvenne* arter, nämligen *Argulus purpureus* (RISSO) och *Argulus giganteus* LUCAS, båda från Medelhafvet, af hvilka likväl endast den förstnämnde är någorlunda fullständigt känd. Upptäckten af en ny hafs-Argulid är således redan i och för sig af ett visst intresse; den är det nu så mycket mera, som den vestindiska arten uti de i systematiskt hänseende väsendtligaste punkterna, mundelarnes och benens byggnad, nära sluter sig till den europeiska *A. purpureus*, och med denna (samt förmodligen också *A. giganteus*) bildar en naturlig grupp (*Agenor* RISSO), ehuruväl den, tillfölje af hufvudsköldens svagare utveckling, genom sin habitus mera erinrar om den vanliga Argulidtypen, sådan som vi känna denna genom t. ex. de hos oss förekommande sötvattensformerna *A. foliaceus* (LINN.) och *A. coregoni* THOR.[2]). Lika-

---

[1]) THORELL, *Om trenne Europeiska Argulider; jemte anmärkningar om Argulidernas morfologi och systematiska ställning, samt en öfversigt af de för närvarande kända arterna af denna familj*, i Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förh., 1864, p. 7–72, Tafl. II—IV.

[2]) Denna sednare arts utbredning är icke inskränkt till Sverige, utan den förekommer äfven i andra delar af Europa. Troligtvis hafva flere äldre författare sammanblandat eller förvexlat *A. coregoni* med *A. foliaceus* (= *A. delphinus*

som hos *A. purpureus*, sakna simfötterna "gissel": mandiblerna ha sitt läge nära munöppningen, och "läppen" är öppen undertill. Den mellanled eller "patella" å andra paret maxillarfötter, som finnes hos *A. purpureus*, saknas dock hos *A. dactylopteri*, likasom hos *A. foliaceus* m. fl. — Särskildt märklig är denna art för den stora olikheten mellan båda könen; ty då hos de öfriga bekanta Arguliderna denna olikhet hufvudsakligen visar sig i formen på den bakersta kroppsafdelningen eller *stjerten*, och endast i ringa grad berör hufvudskölden, är hos *A. dactylopteri* äfven denna del af en helt annan gestalt hos hanen (fig. 2), än hos honan (fig. 1).

De exemplar, jag erhållit till undersökning, voro tolf till antalet, och lära utgjort ungefär hälften af dem, som funnos på den nämnda fisken. Således ha öfver tjugo stycken af dessa parasiter lefvat i gälhålorna hos nämnda fisk. De undersökta exemplaren äro af mycket olika storlek, från 4 till 8 millimeter långa; endast tre bland dem äro hanar, och af dessa torde en, ehuru endast 5 millim. lång, vara i det närmaste fullvuxen. Af honorna innehöllo äfven de minsta ($4\frac{3}{4}$ millim. långa) exemplaren några stora, fullt utvecklade ägg.

ARGULUS (AGENOR) DACTYLOPTERI n. sp.

Scutum cephalicum antice utrinque sinuatum, postice late incisum, in ♀ inverse sub-ovatum, latitudine paullo longius, pedes ultimi paris non tegens, in ♂ paullo minus, utrinque ante medium auriculato-productum; cauda parum profunde incisa, in ♀ subtriangula, paullo latior quam longior, angulis rotundatis, longit. c:a $\frac{1}{3}$ reliqui corporis, laciniis apice rotundato-acuminatis, in ♂ oblongo-ovata, longit. c:a $\frac{1}{3}$ totius corporis, laciniis acutioribus; stimulus mediocris, sipho subcylindratus; cotyledones parvi, diametro $\frac{1}{9}$—$\frac{1}{10}$ longit corporis æquantes; pecten elongato-productus, plaga magna scabra dentibusque tribus fortibus conicis, acuminatis; pedes flagello carent. — Long. ♀ 7—8, lat. 5 millim.; long. ♂ c:a 5, lat. c:a 3 millim.

MÜLL.): detta är åtminstone fallet med HERMANN, — hvarpå Herr H. A. EURÉN fästat min uppmärksamhet — som i sin bekanta *Mémoire Aptérologique* (1804) pag. 131, Pl. V, fig. 3 och Pl. VI, fig. 11 under namn af *A. delphinus* beskrifvit och afbildat *A. coregoni*, ehuru de synonymer (MÜLLERS och LÖFLINGS), som han citerar, hafva afseende på *A. foliaceus*.

Hab. in Mari *Indicæ occidentalis* in cavitate branchiali *Dactylopteri volitantis* (LINN.) inventus.

Descr. feminæ (fig. 1). Scutum cephalicum supra modice convexum, inverse sub-ovatum, latitudine paullo longius, in lateribus leviter rotundatum, amplum, usque ad basin pedum quarti paris pertinens, antice abrupte sinuato-angustatum, parte cephalica prominenti, antice rotundato-triangula, in dorso costis duabus chitinosis ut in reliquis distincta; postice late et sat profunde (ad $\frac{1}{3}$ longitudinis) incisum, laciniis intus sub-sinuatis, apice rotundatis, forma incisuræ sub-triangula; supra læve, subtus versus margines antice dentibus minutissimis scabrum. *Truncus* latitudine c:a $\frac{1}{3}$ scuti, segmentis latioribus quam longioribus, ultimo prioribus latiori, utrinque supra insertionem pedum quarti paris rotundato-dilatato, postice late et non profunde emarginato, basin caudæ tegenti. *Cauda* (fig. 12) mediocris, $\frac{1}{3}$ longitudinis scuti æquans, $\frac{1}{4}$ totius corporis longit. vero paullo brevior, subtriangula, angulis rotundatis, longitudine paullo latior (in junioribus angustior), segmento ultimo trunci haud parum latior, antice bis sinuata, in lateribus leviter rotundata, postice parum profunde vix ultra $\frac{1}{3}$ longitudinis incisa, laciniis apice rotundato-acuminatis. *Appendices* (fig. 13) minutissimæ: ex binis articulis constare videntur, primo brevi, subcylindrato, altero longiori, subovato,piloso.

Receptacula seminis (figg. 5 et 12, *rs*) a basi caudæ remotæ, ovata (longit. c:a 0,9 lat. c:a 0,55 millim.); a capsula seminis, quam includunt, canalis (filum?) longus, tenuissimus, convolutus, alium ejusmodi canalem excipiens, ad papillam (*p*) prope basin caudæ sitam ductus est. *Ovarium* oblongum, per totum truncum extensum; ova perlucent sat magna (c:a 1 millim. longa, $\frac{3}{4}$ millim. lata), 35 vel pauciora in exemplis, quæ vidimus.

Oculi oblongo-rotundati, obliqui, sat magni, diametro maxima c:a 0,35 ($=\frac{1}{20}$ longit. corporis fere). *Macula ocellaris* parva, cum oculis triangulum fere æquilaterum formans.

Antennæ 1:mi paris (fig. 7, *a*) fere ad marginem capitis pertinent; art. 1 brevis est, transversus, aculeo forti postice armatus; art. 2 oblongus, priori 3—4:plo longior, versus apicem angustatus et in uncum fortem, incurvum productus, versus basin tuberculo forti, acuto, foras directo in margine antico, et unco forti in margine postico armatus; *appendix* ex articulis duobus constat: art. 1 tenuis, angustus, æqualis, fere ad apicem antennæ pertinens; art. 2 priori paullo angustior, plus duplo vero brevior, triplo longior quam latior, apice rotundato.

Antennæ 2:di paris (fig. 7, a_2) longitudine priorum, angustiores vero et inter se longius distantes, ad basin (art. 1 et 2) crassæ, extus angustæ, sub-attenuatæ, articulis quinque. Art. 1 diametro paullo longior, sub-cylindratus, basi postice unco armatus; art. 2 eadem fere diametro, sed brevior est; art. 3 longit. fere priorum 2 conjunctis, multo vero angustior, versus apicem sub-angustatus, diametro c:a 4:plo longior; art. 4 illo paullo angustior et dimidio brevior; art. 5 priori duplo fere brevior, paulloque angustior, diametro paullo longior. Pone

basin antennarum adsunt *unci auxiliares* duo fortes, cum uncis art. 1 antennarum primi paris trapezium paullo latius quam longius formantes.

Stimulus (fig. 3) mediocris est, vagina ad basin antennarum primi paris saltum pertinenti, verticula ad basin nulla.

Sipho (fig. 3) sat parvus, versus apicem subangustatus, ipso apice oblique truncato et in dorso sub-incrassato; diametro c:a triplo longior, subtus versus basin granulis vel dentibus minutissimis sparsus; porrectus inter basin maxillipedum secundi paris pertinet. Apex (fig. 4) cucullo sive *labio* rotundato-subtriangulo, subtus aperto ut in *A. purpureo,* efficitur, cujus margo in medio emarginatus est et membranula tenuissima ibi auctus (?): intus pegmate ejusmodi, atque in *A. foliaceo* et *coregoni* descripsimus [1]), fulcitur, instrumenta manducationis gerenti. *Maxillæ* (fig. 4, *mx*) parvæ, debiles, oblongæ, apice extus rotundatæ, intus rectæ, non dentatæ, callo chitinoso, transverso conjunctæ. *Mandibulæ* (fig. 4, *md*; fig. 6) transverse positæ, certo situ in ipsa apertura oris apparentes, paullo profundius tamen quam in *A. purpureo* pertinentes: oblongæ sunt, basi latæ, tum angustatæ et paullo curvatæ, in ipso apice et versus apicem in margine concavo dentibus minutis acutis, densis, versus apicem in margine vero convexo dentibus tribus raris, ultimo forti, armatæ. Ante maxillas et mandibulas in fundo aperturæ oris dentes vel *apices* duo fortes sese ostendunt (fig. 4).

Cotyledones (maxillipedes 1:mi paris) parvi; diameter maxima $\frac{1}{9}$—$\frac{1}{10}$ longit. totius corporis æquat et paullo major est quam spatium quo inter se et a margine scuti distant (fig. 3). Radios marginis c:a 45 numeravi.

Maxillipedes 2:di paris (fig. 3) ex articulis 5 constant: art. 1 crassus, diametro paullo longior, *pectine* (fig. 8) quasi in manubrium elongatum, angustum, oblique intus et antrorsum directum producto, in margine postico dentibus tribus fortibus conicis acuminatis armato, quorum extimus reliquis fortior est, ante dentes vero plaga magna obliqua, scabra prædito. Art. 2 priori paullo brevior et angustior, versus apicem sub-angustatus, latitudine maxima vix longior, nulla "patella" auctus [2]); art. 3 eo duplo brevior est, multoque angustior, latitudine paullo longior; art. 4 etiam paullo brevior et angustior; art. 5 prioris longitudine ut versus apicem paullo angustatus, subconicus, apice in digitum minutum producto et aculeo parvo armato. — Inter et pone maxillipedes secundi paris adsunt *unci* quatuor sat fortes, trapezium formantes.

Pedes omnes *flagello carent;* extensi ad marginem scuti pertinent. Stipes ped. par. 1—3 ex tribus, paris 4 ex duobus articulis constat; rami versus apicem angustati sunt et in latere posteriore et in apice setis fortibus, plumatis vestiti. Ramus inferior pedum paris 3—4 ex articulis 2 constat, reliqui rami simplices sunt. Ramus superior inferiori paullo longior est, præsertim in pedibus anterioribus. Stipes pedum *1:mi* paris, a latere inferiore visus, reliquorum paullo longior est, art.

[1]) THORELL, *Loc. cit.* pagg. 19 et 27, Tab. IV, fig. 34.

[2]) Cfr. *loc. cit.* p. 22, Tab. III, fig. 24.

1 brevissimo, transverso, art. 2 dimidio fere longiore quam latiore, art. 3 priore dimidio breviore, versus apicem angustato; ramus superior longior et crassior multo, quam ramus inferior. Pedes *2:di* paris prioribus paullo breviores; pedes *3:tii* paris longitudine fere priorum, ramis subæqualibus: ramus inferior ex art. 2 constat, quorum 1 latitudine c:a duplo longior est, subcylindratus, 2 eo fere duplo longior. Pedes *4:ti* paris stipitem ex 2 tantum articulis constantem habent, art. 1 transverso, in latere posteriore, intus retro producto et rotundato et tum in processum magnum, sub-triangulum, foras directum producto; art. 2 illo fere duplo longiore, latitudine fere ut in pedibus anterioribus ad apicem rotundato-angustato; ramus inferior stipite et ramo superiore brevior est, articulo 1 versus apicem subangustato, duplo longiore quam latiore, art. 2 eo paullo longiore.

Mas (fig. 2) femina minor est (longit. c:a 5 millim.) eique valde dissimilis, forma præsertim scuti et caudæ. *Scutum cephalicum*, quod minus est (longit. = c:a $\frac{3}{5}$ longitudinis corporis), postice pedes 3:tii paris vix tegens, utrinque paullo ante medium in lobum productum est fere semicircularem, sub-truncatum, antrorsum et foras directum, sinu profundo a parte cephalica separatum, et hoc modo ibi fere latius quam longius evadit; postice eodem modo atque in ♀ incisum est, laciniis modo magis parallelis margine interiore vix sinuato. Pars cephalica major magisque prominens et truncata quam in ♀. *Truncus* multo angustior quam in ♀, latitudine fere 3:plo longior, segmentis transversis, gradatim paullo brevioribus, ultimo simplici, non dilatato. *Cauda* longitudine $\frac{3}{10}$ totius corporis longit. æquans, ovata, sub-acuminata, latitudine paullo dimidio longior, antice et in lateribus rotundata, postice non ad $\frac{1}{3}$ longitudinis incisa, laciniis apice sub-acuminatis; in ♂ juniore etiam angustior, laciniis acutioribus.

Testes (fig. 2) longi sunt et angusti (1 millim. longi, lat. max. c:a 0,2 millim.) a basi caudæ fere ad fundum incisuræ pertinentes. *Vesicula seminis* rotundato-ovata, sat parva (0,4 millim. longa, 0,3 millim lata), in trunci segmento 1 (et parte segmenti 2) locata est; duo *ductus deferentes*, primum crassi, tum attenuati, ab extremitate ejus anteriore oriuntur, spatio vix ullo sejuncti: mox retro flexi et prope latera vesicæ euntes pone eam paullo magis approximati paralleli ad segm. ultimum currunt. *Vasa efferentia* duo, a testibus inter ductus deferentes ad vesicam seminis ducta, vidisse videor, *glandulas accessorias* vero nullas.

Antennæ 1:mi paris paullo ultra marginem scuti pertinent. *Pedes* quoque extensi ultra marginem scuti porriguntur. *Pedes* 1:mi et 2:di paris ut in ♀ fere sunt: 3:tii et 4:ti paris vero diversi, *instrumentis copulationis* instructi. Stipes pedum 3:tii paris (fig. 10) art. 1 transversum habet, postice in angulum obtusum productum; art. 2 quoque transversus et parum longior est, postice eminentia *(capsula seminis)* magna, forma fere mammæ, ad apicem antice, supra, procursu forma fere digiti, antrorsum et foras directo præditus. Art. 3 priori paullo longior est, ad basin illius fere crassitudine, versus apicem angustatus, diametro maxima parum longior. Rami ut in ♀ fere. In pedibus

4:ti paris (fig. 11) art. 1 stipitis transversus est, postice sub dilatatus, obliquus et bis rotundatus; art. 2 crassus, oblongus, in apice et postice rotundatus, in latere anteriore *supra* procursibus duobus conniventibus, obtusis, anteriore crassiore, *infra* vero dente armatus. Rami subæquales, inferior, ut in pedibus 3:tii paris, verticula paullo intra medium in duos articulos divisus.

Color (exemplorum in spiritu vini asservatorum) albicans, subpellucidus. In feminis dorsum trunci distinguitur vittis duabus ad longitudinem ductis violaceis, e maculis parvis ejusdem coloris formatis, quæ vittæ ovarii sunt, per cutem dorsi perlucentis.

Explicatio figurarum:

Fig. 1. *Argulus dactylopteri*, ♀.
» 2. *Argulus dactylopteri*, ♂.
» 3. Pars anterior corporis, subtus: a_1, antennæ 1:mi paris; a_2, antennæ 2:di paris; *h*, hamulus l. uncus auxiliaris; *c*, cotyledones; *mp*, maxillipedes 2:di paris; *p*, pecten; *oc*, oculi; *st*, stimulus; *s*, sipho ♀).
» 4. Apex siphonis subtus: *md*, mandibula, *mx* maxilla (♀).
» 5. Receptaculum seminis (*rs*) cum canali efferenti; *p*, papilla ad basin caudæ.
» 6. Mandibula (♀).
» 7. Antennæ utriusque paris, cum hamulo vel unco auxiliari (*h*), in situ: a_1, ant. 1:mi paris; *ap* appendix; a_2, ant. 2:di paris (♀).
» 8. Pecten (♀).
» 9. Stipes et pars ramorum pedis dextri 4:ti paris (♀).
» 10. Stipes et pars ramorum pedis sinistri 3:tii paris (♂).
» 11. Stipes et pars ramorum pedis dextri 4:ti paris (♂).
» 12. Cauda subtus, cum receptaculis seminis (*rs*) et papillis (*p*) (♀).
» 13. Appendices, in fundo incisuræ caudæ (♀).

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

(Forts. fr. sid. 540).

Botaniska afdelningen.

Af Professor Areschoug.

Algæ Scandinaviæ exsiccatæ, quas, adjectis Characeis, distribuit *J. E. Areschoug.* Seriei novæ fascic. V:us.

Af Adjunkt Th. Fries.

En högst betydlig samling af de sällsyntaste växterna från norra delarne af Finmarken, i tillräckligt antal exemplar för att kunna meddelas i den Flora Lapponiæ exsiccata, som förberedes.

Mineralogiska afdelningen.

Af Docenten C. W. Paijkull i Upsala.

Åtskilliga nya eller ofullständigt undersökta mineralier från Vermland.

STOCKHOLM, 1865. P. A. NORSTEDT & SÖNER, KONGL. BOKTRYCKARE.

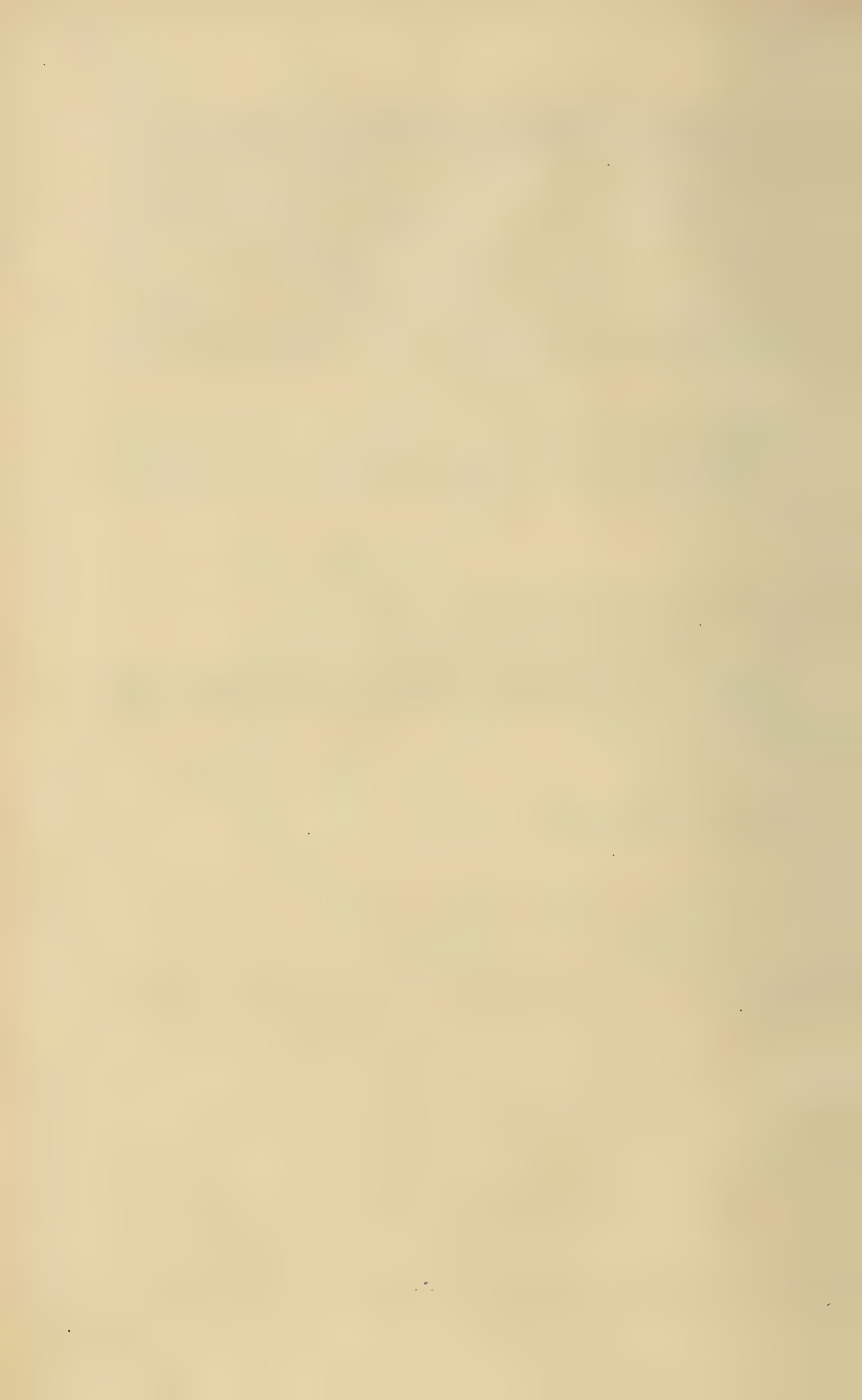


Fig. I.

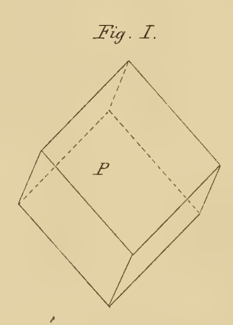


Fig. II.

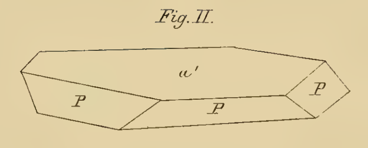
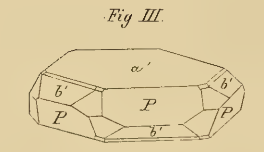


Fig III.





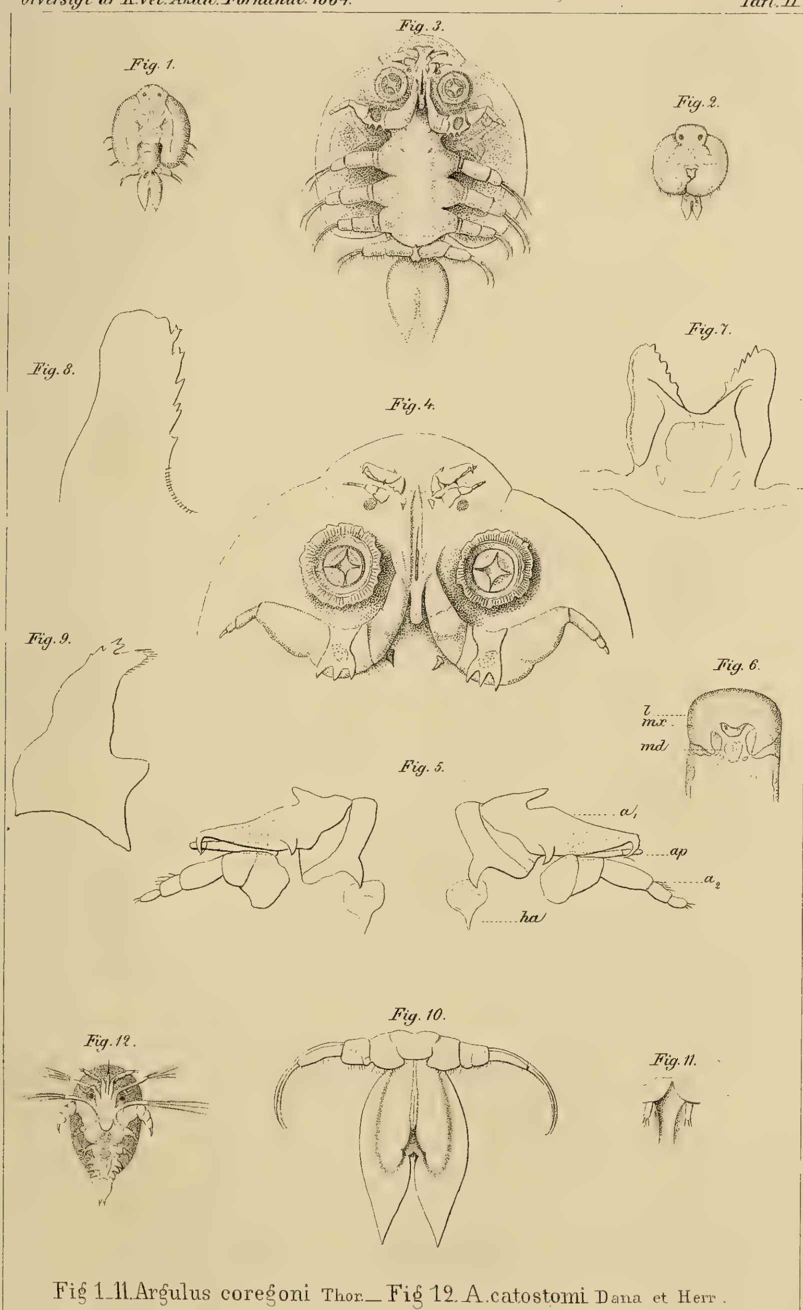


Fig 1–11. Argulus coregoni Thor. — Fig 12. A. catostomi Dana et Herr.

Fig. 1–11 Thor. fig. 12 Dana et Herrick del.



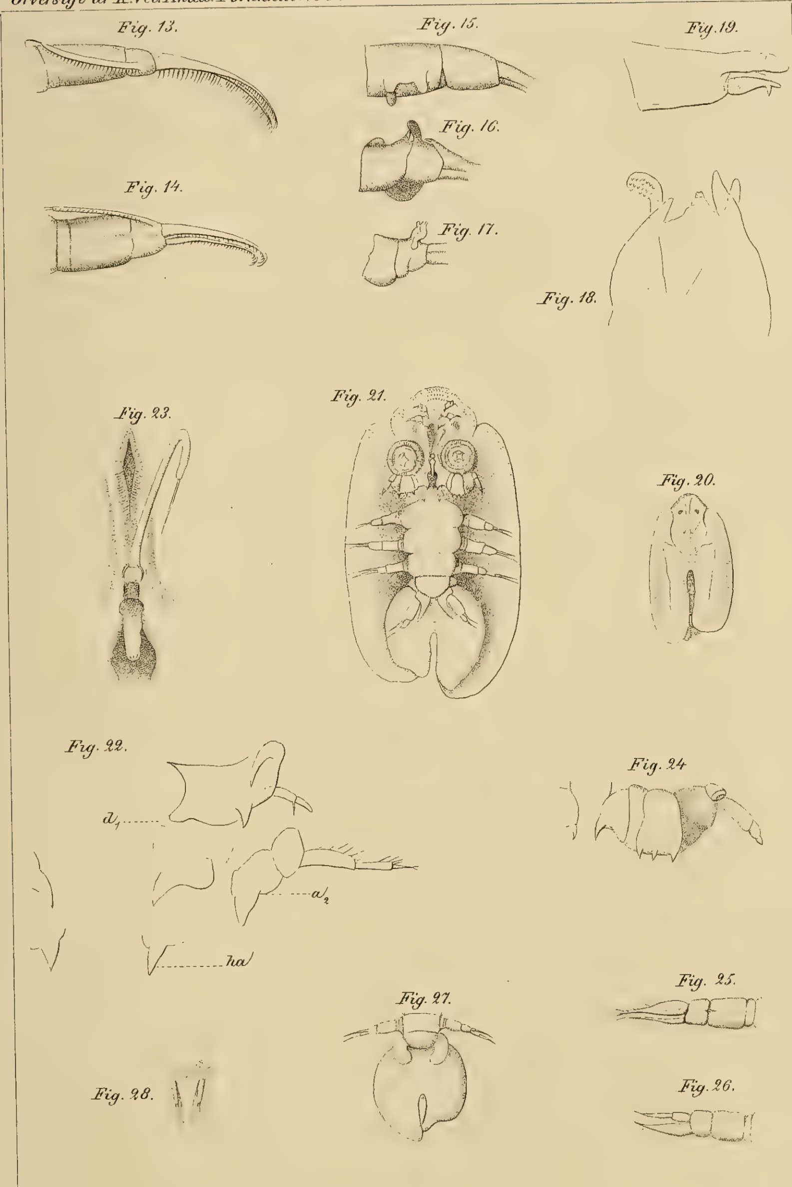


Fig. 13_19. Argulus coregoni Thor. _Fig. 20_28. A. purpureus (Risso)

Thor. delin.



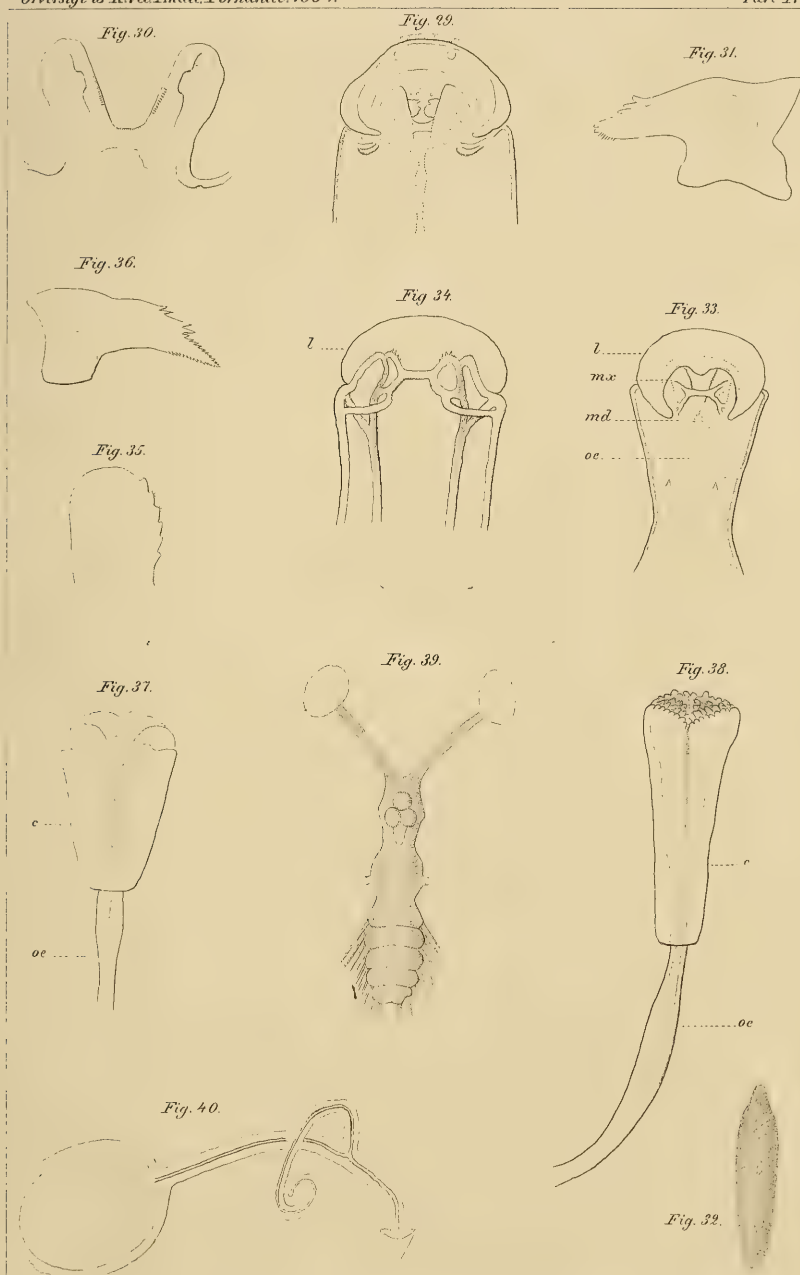
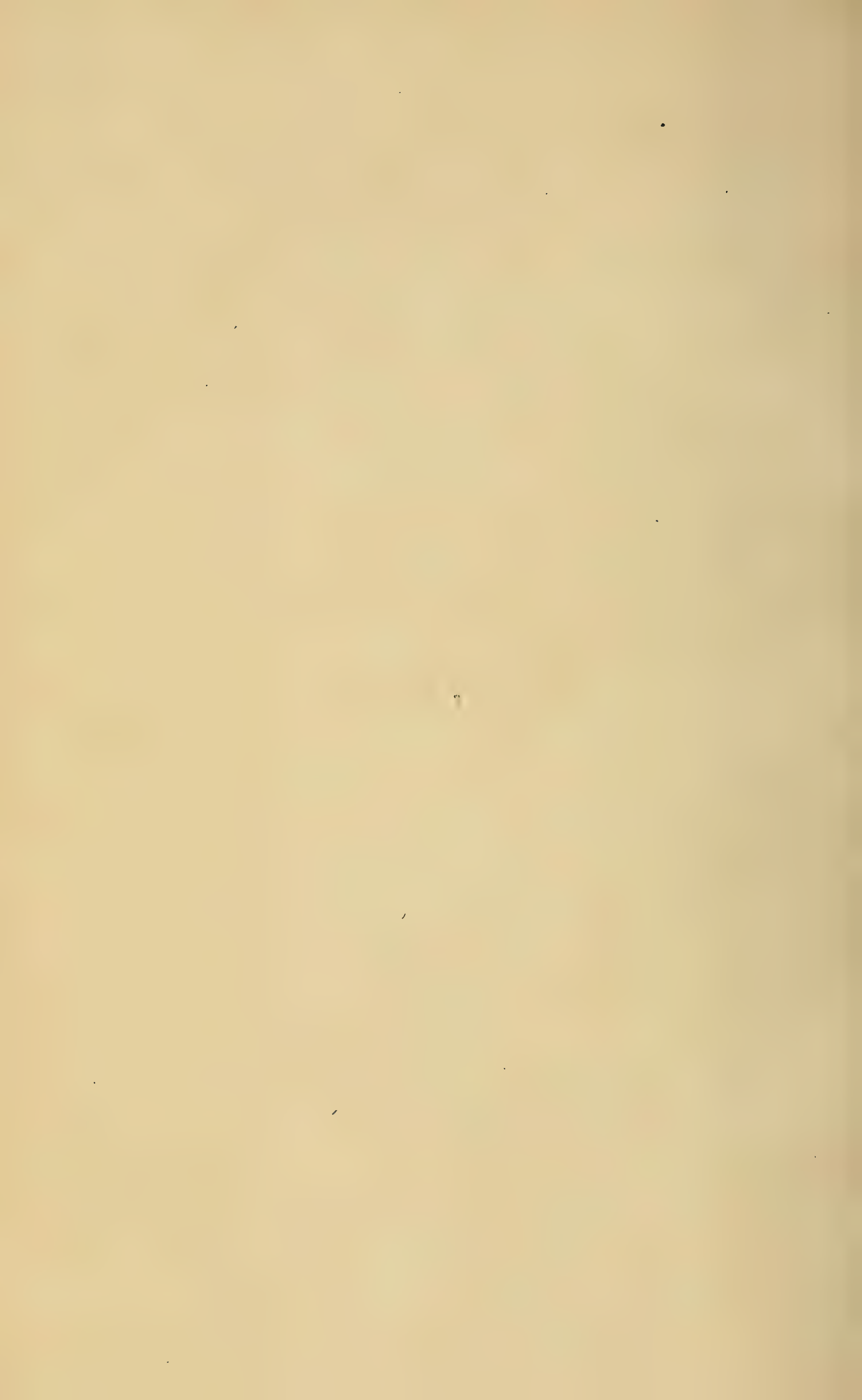
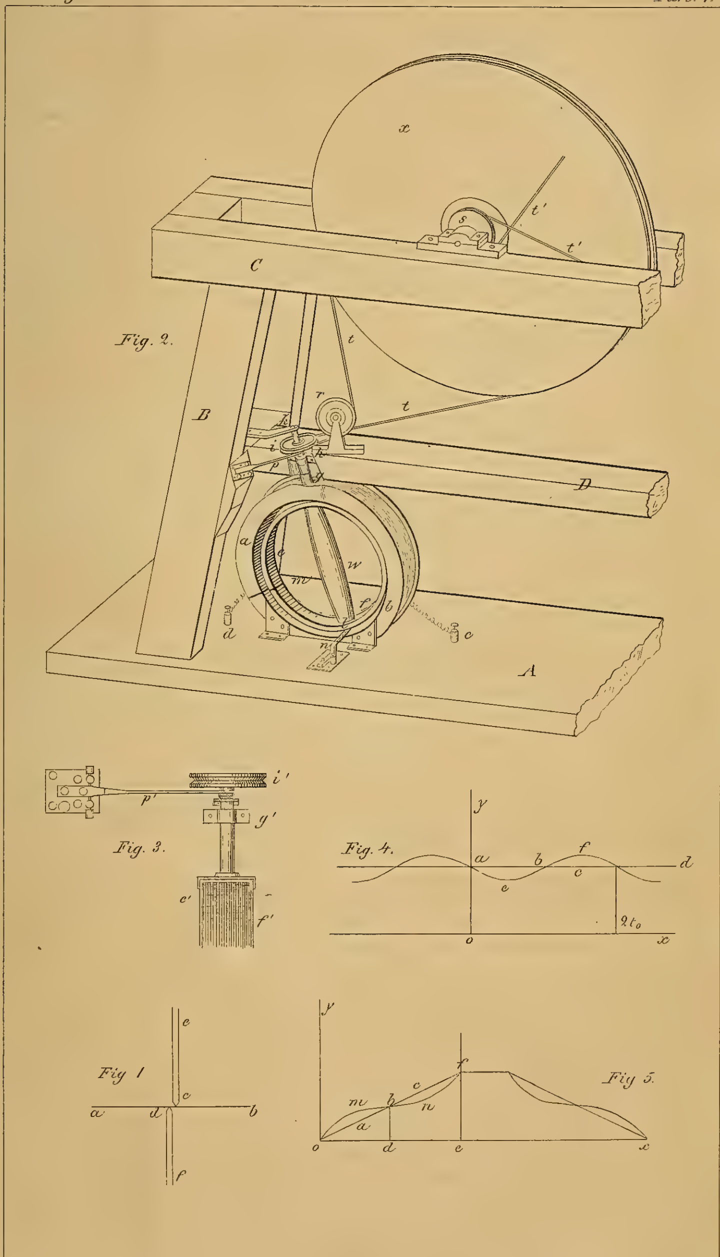


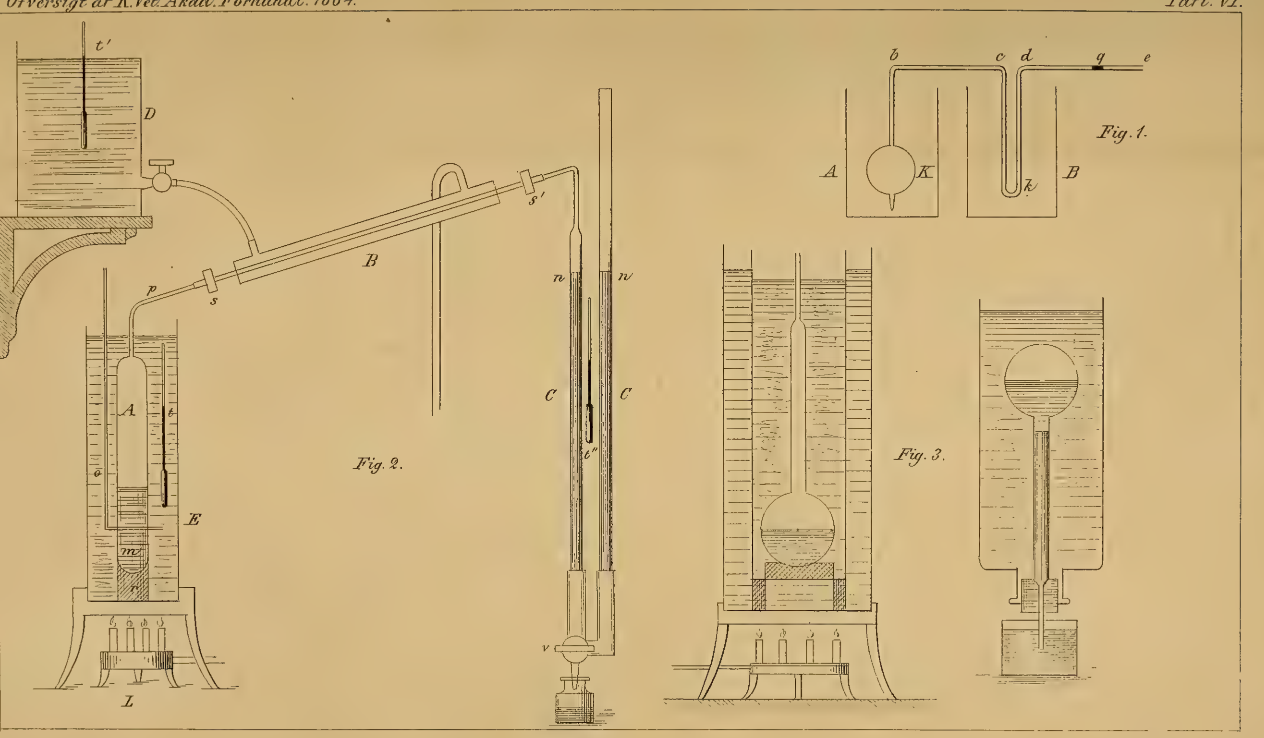
Fig. 29_32. Argulus purpureus (Risso)_Fig. 33_37. A. foliaceus (Linn.)
Fig. 38_40. A. coregoni Thor.

Thor. delin.




x
t'
s
t'
C
Fig. 2.
t
r
t
B
k
i
h
p
g
D
a
e
w
m
f
b
d
c
n
A
i'
p'
g'
Fig. 3.
c'
f'
y
Fig. 4.
a
b
f
d
e
c
2t0
o
x
e
Fig 1
c
a
d
b
f
y
f
Fig 5.
c
m
b
n
a
o
d
e
x





b
c
d
q
e
A
K
k
B
Fig. 1.
t'
D
B
s'
s
p
A
t
o
E
m
r
L
Fig. 2.
n
n
C
C
t''
v
Fig. 3.



Fig. I.

Fig. II.

Fig. III.

Fig. IV.



1

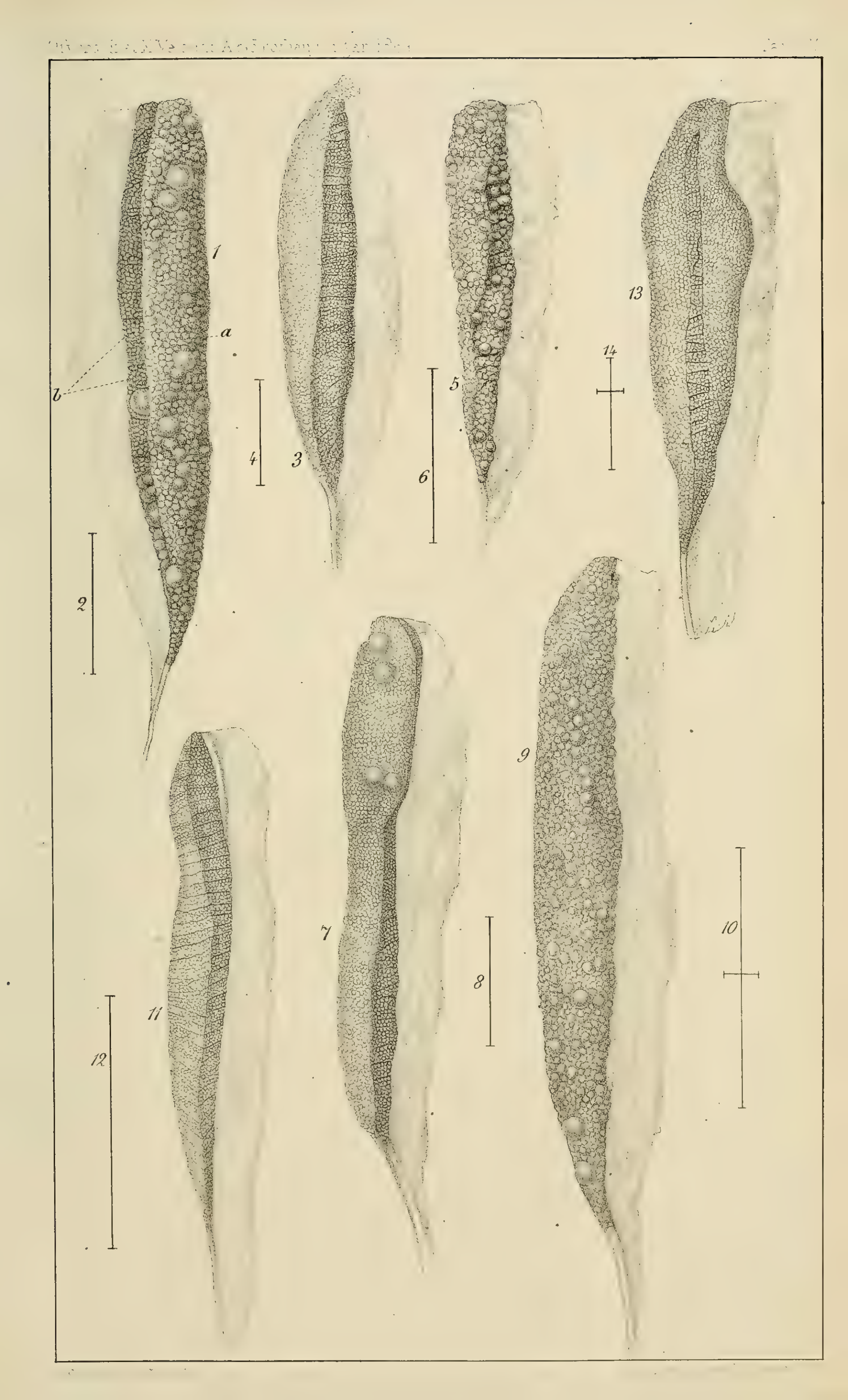
2

3

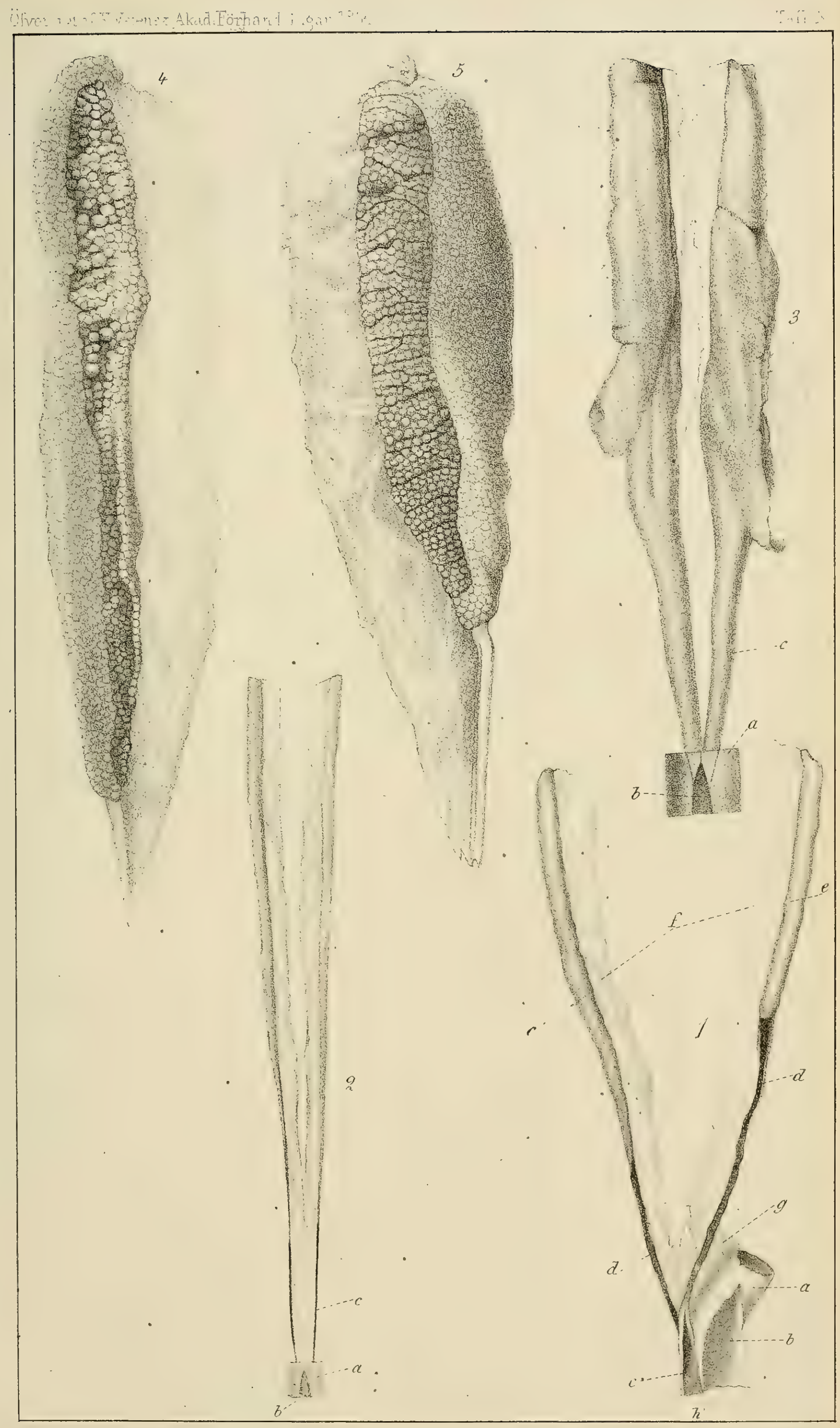
d
d
4
a
b
c

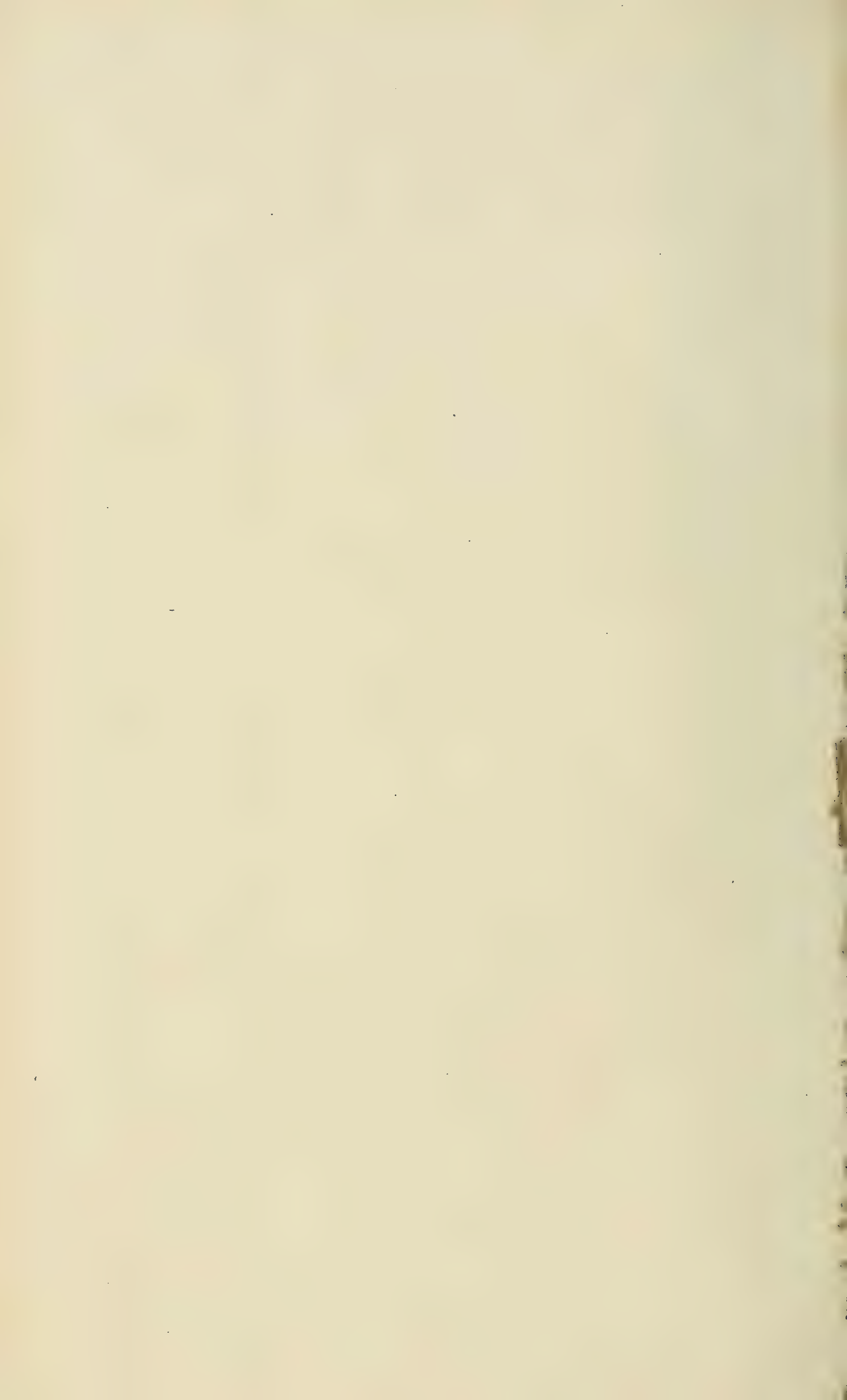
d
c
5
e
a
b

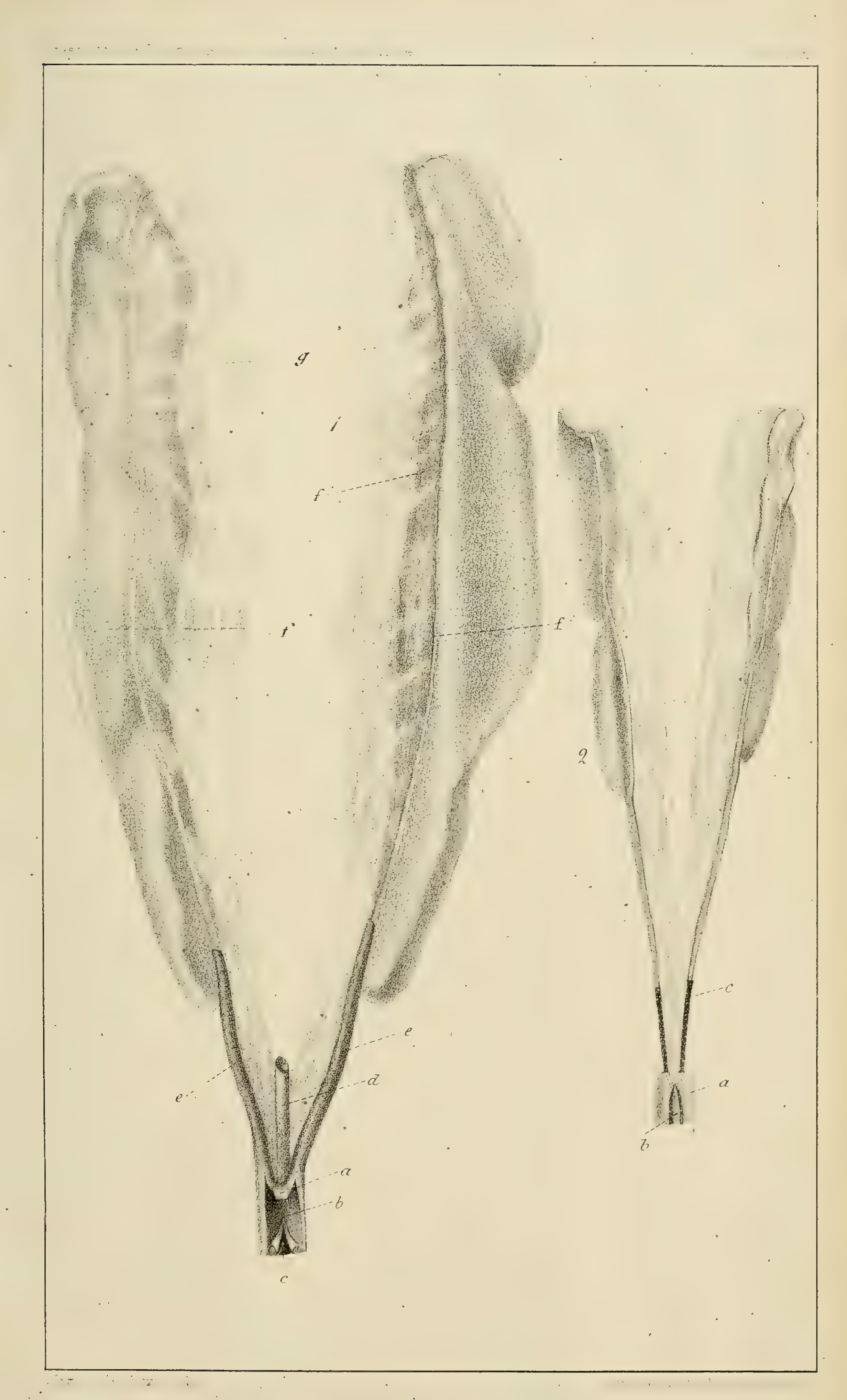



1
a
b
2
3
4
5
6
13
14
9
7
8
10
11
12




4
5
3
c
a
b
e
f
c
1
d
2
g
d
a
c
b
a
c
b
h




g
1
f
f
f
e
e
d
a
b
c
2
c
a
b



e

e

1

d

a

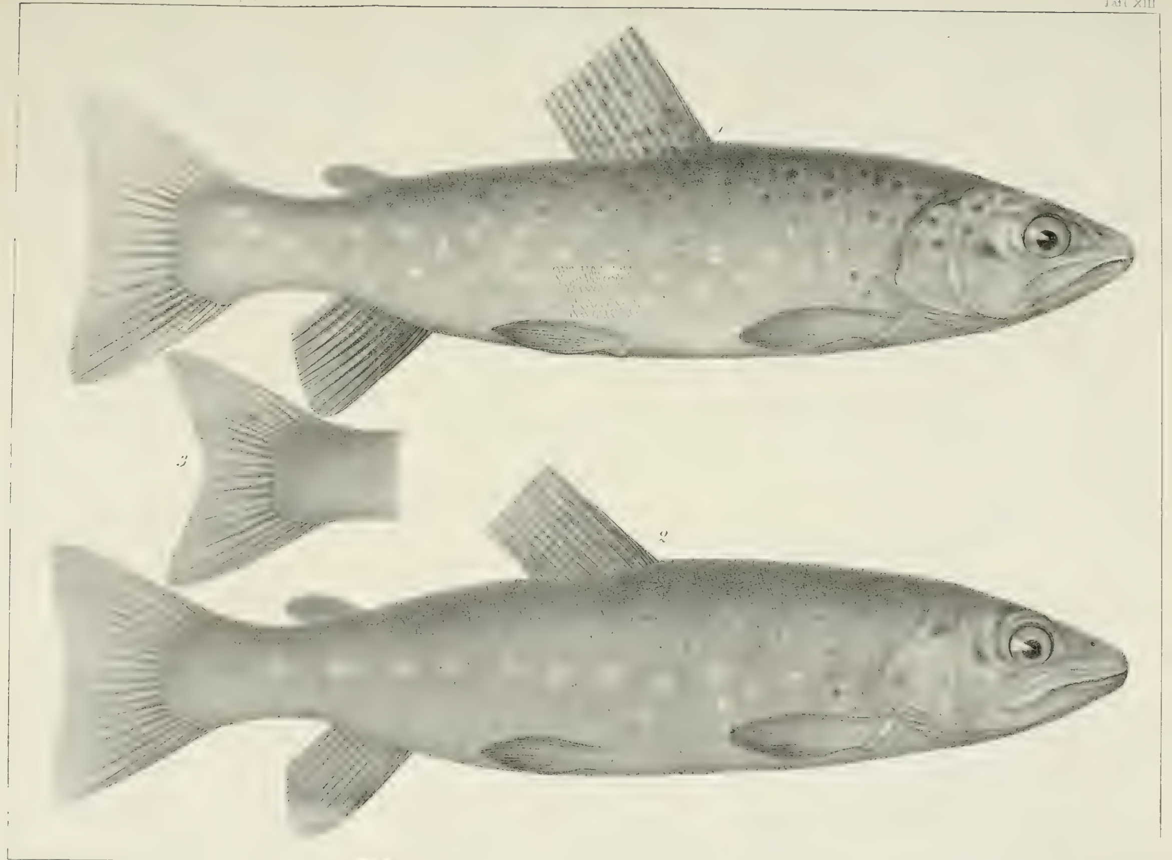
b

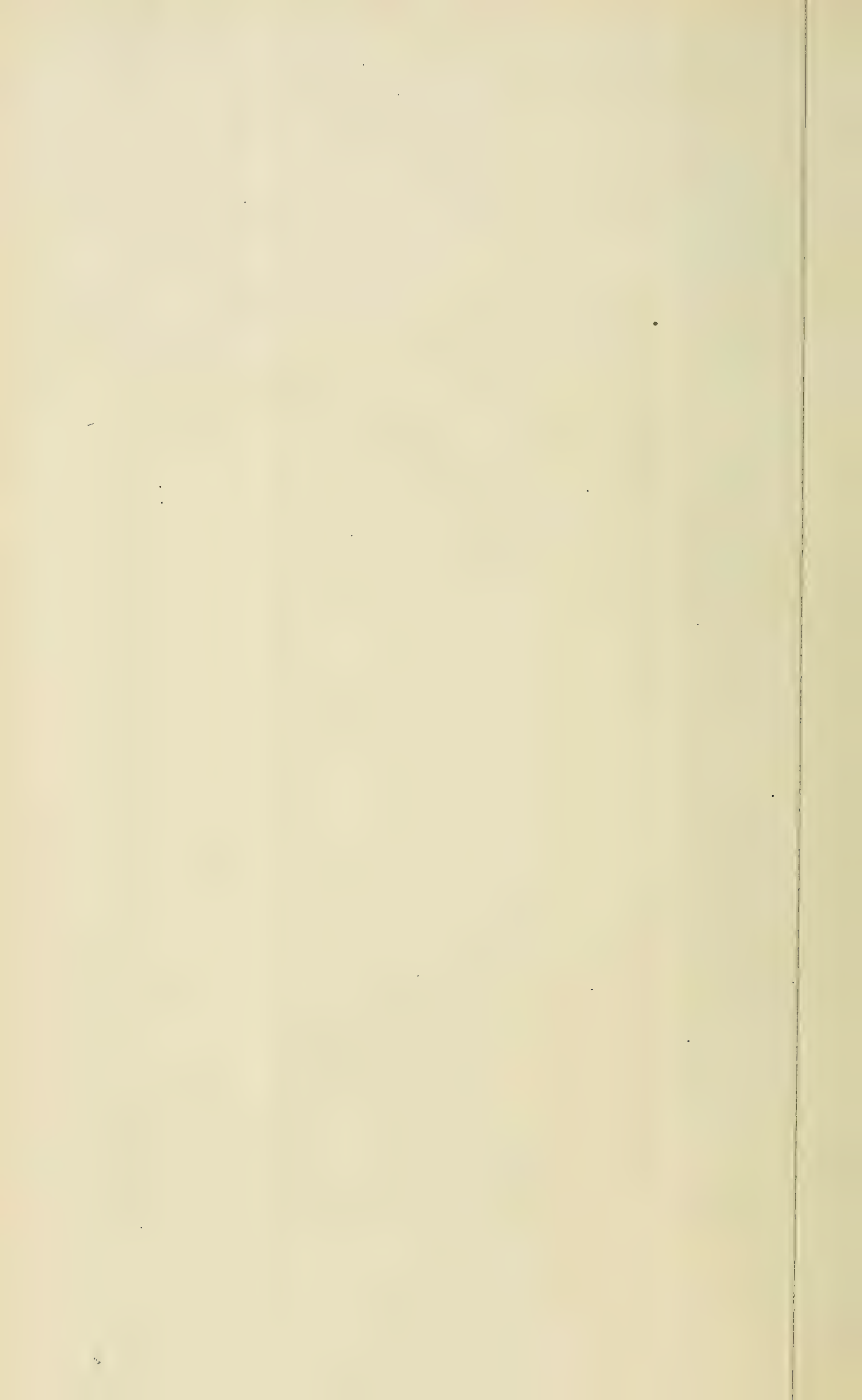
c

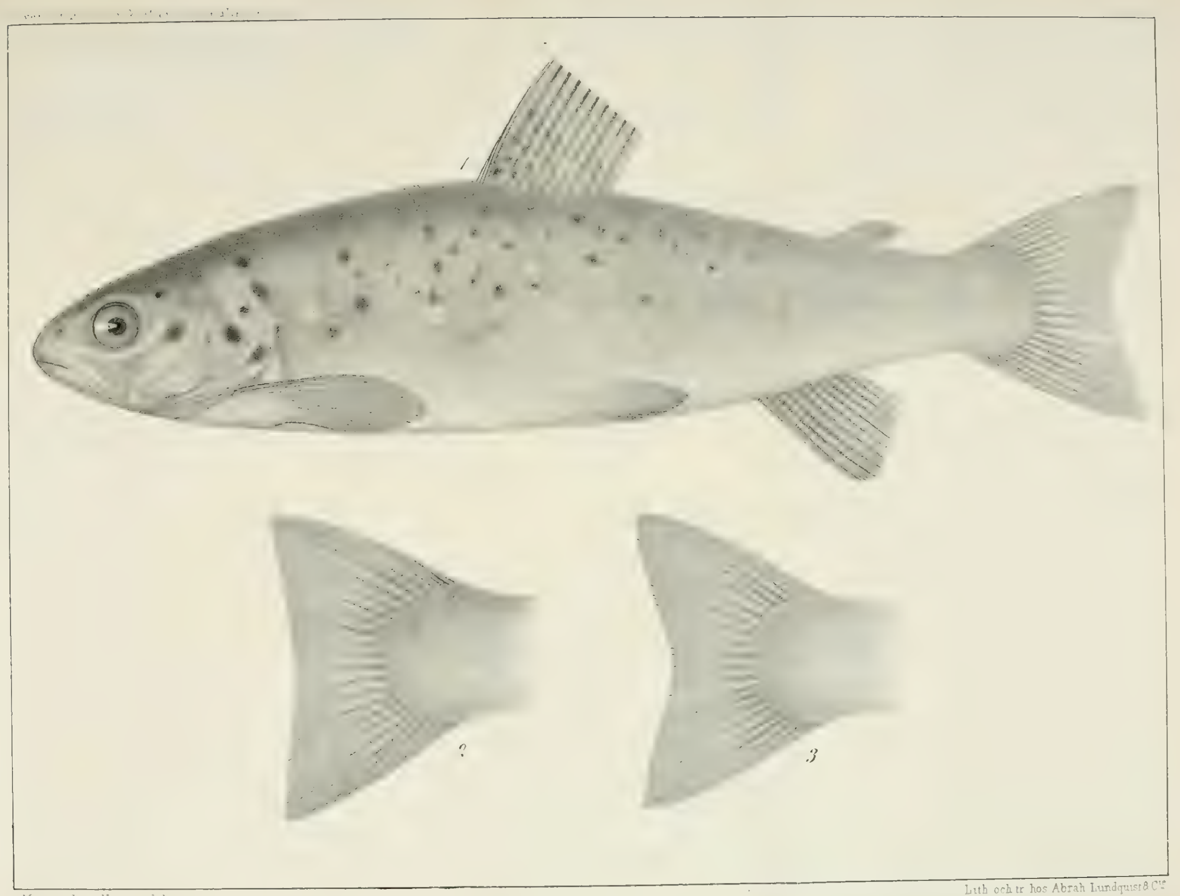
2

3




1
2
3

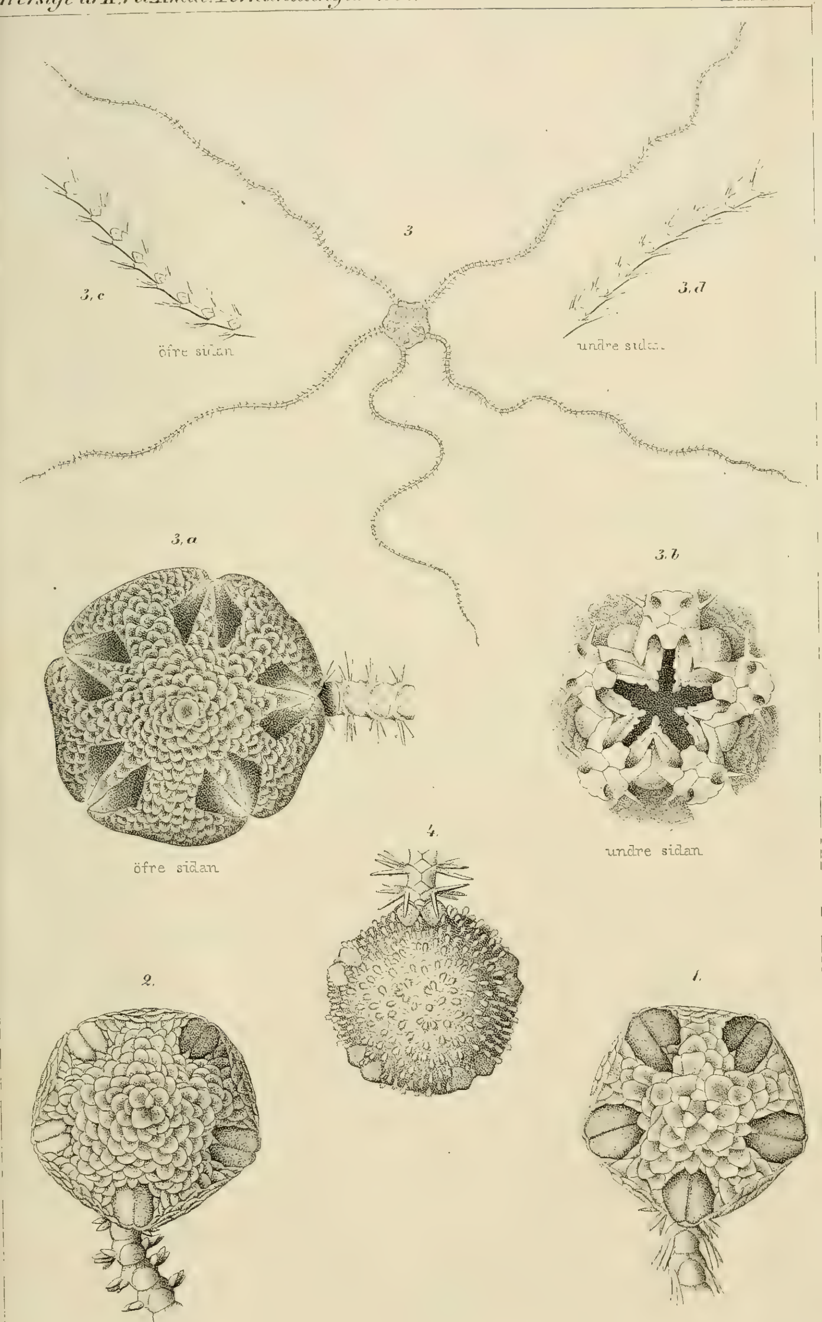




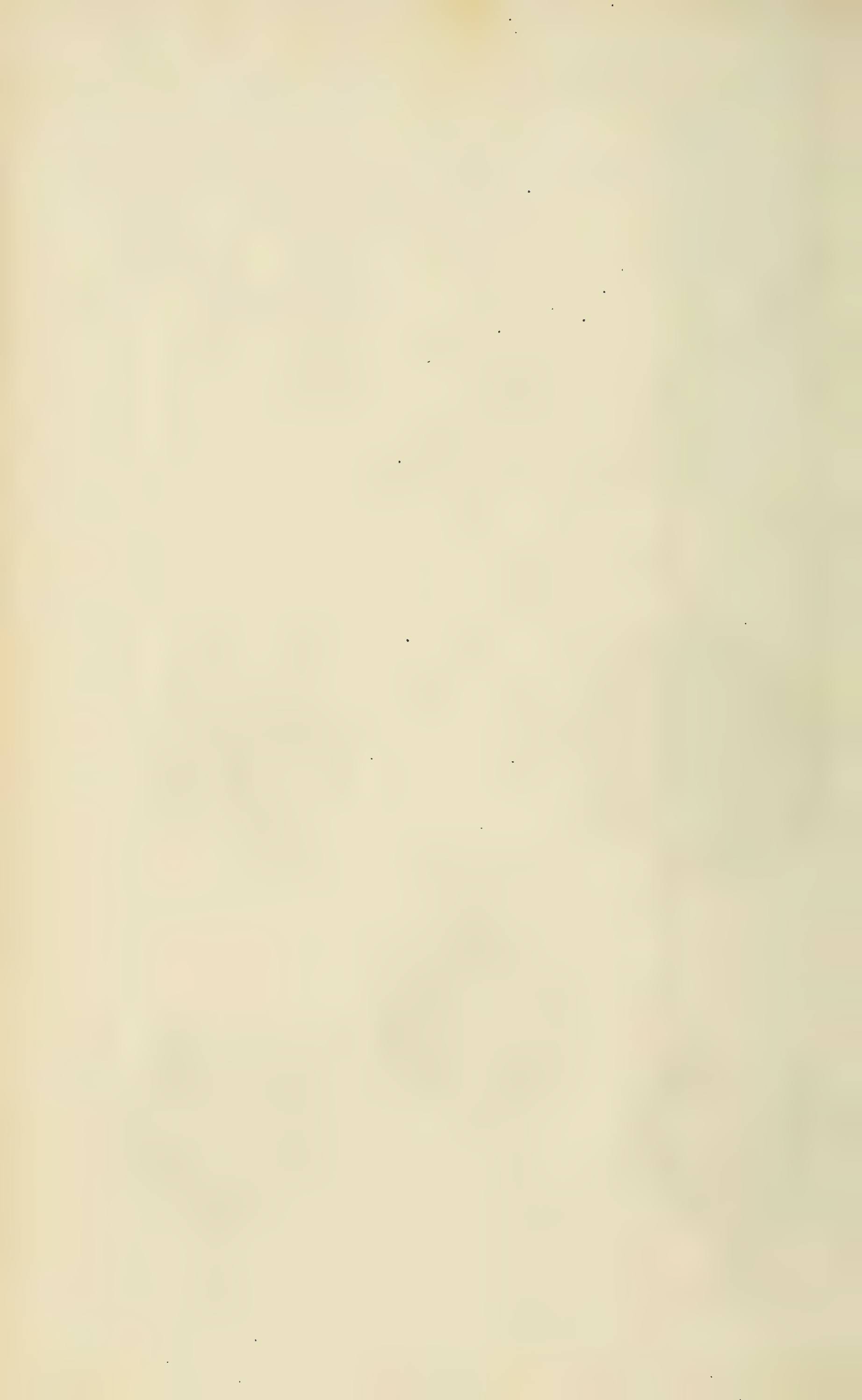
Maximilian Korner del.

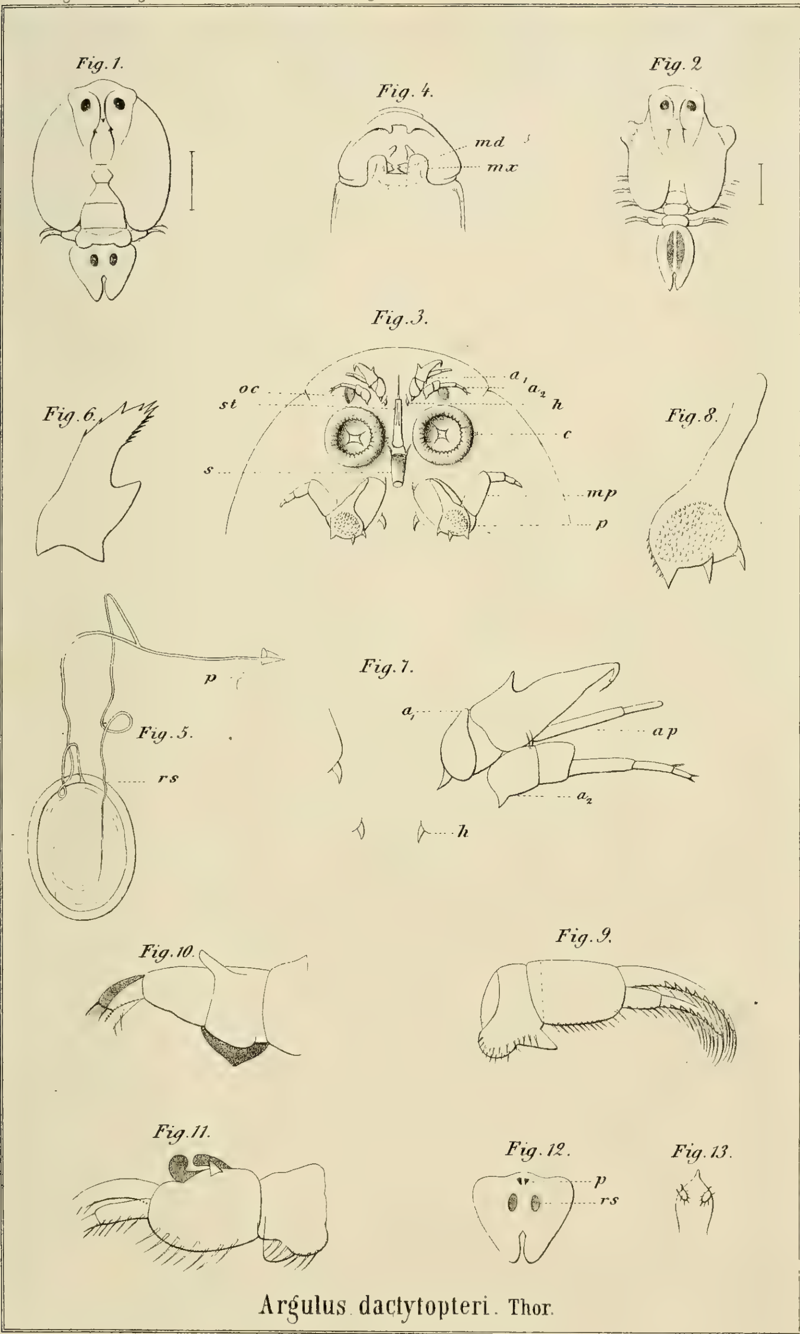
Lith och tr hos Abrah Lundquist & C.ie





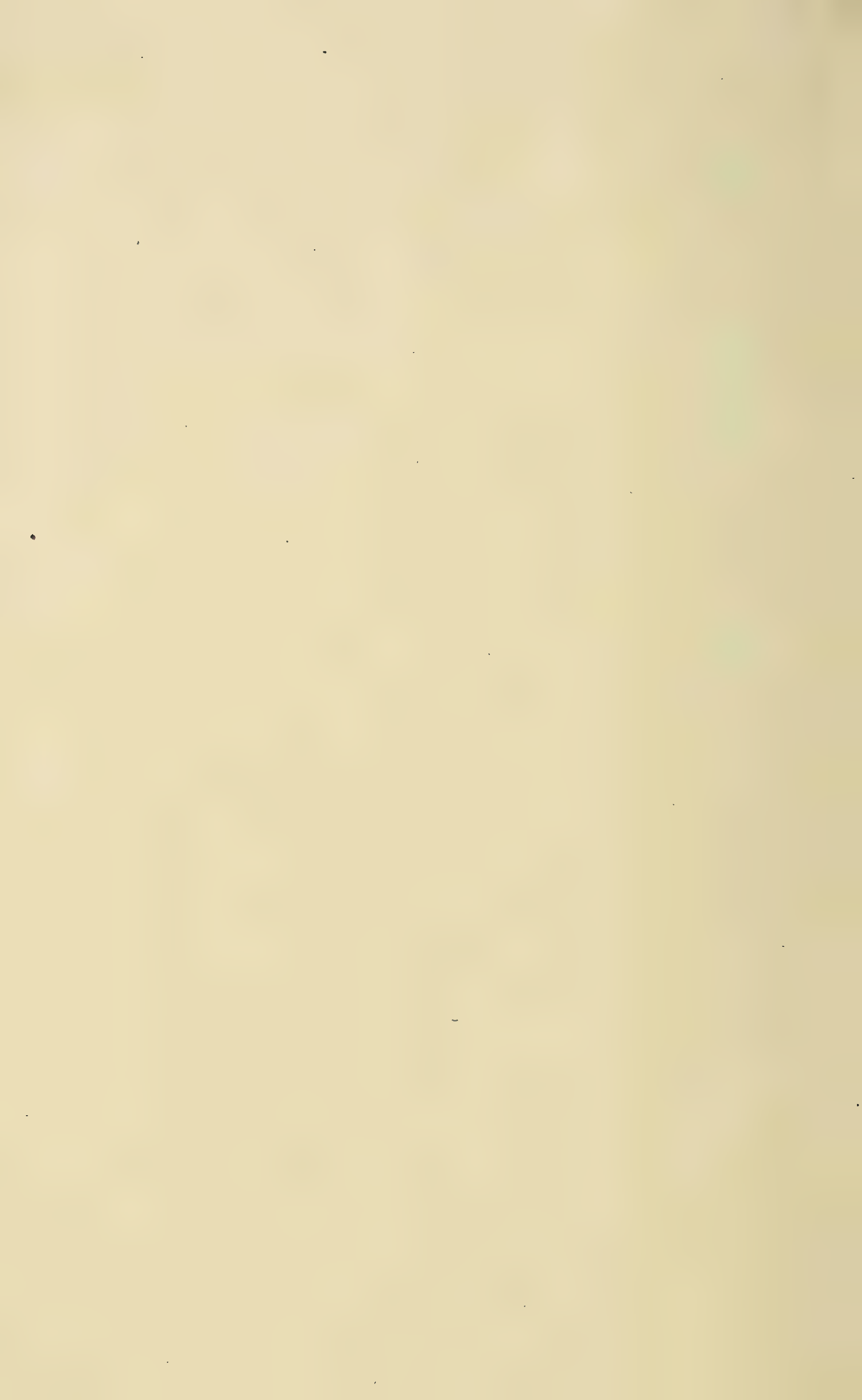
Lith. af C. J. Hoglind

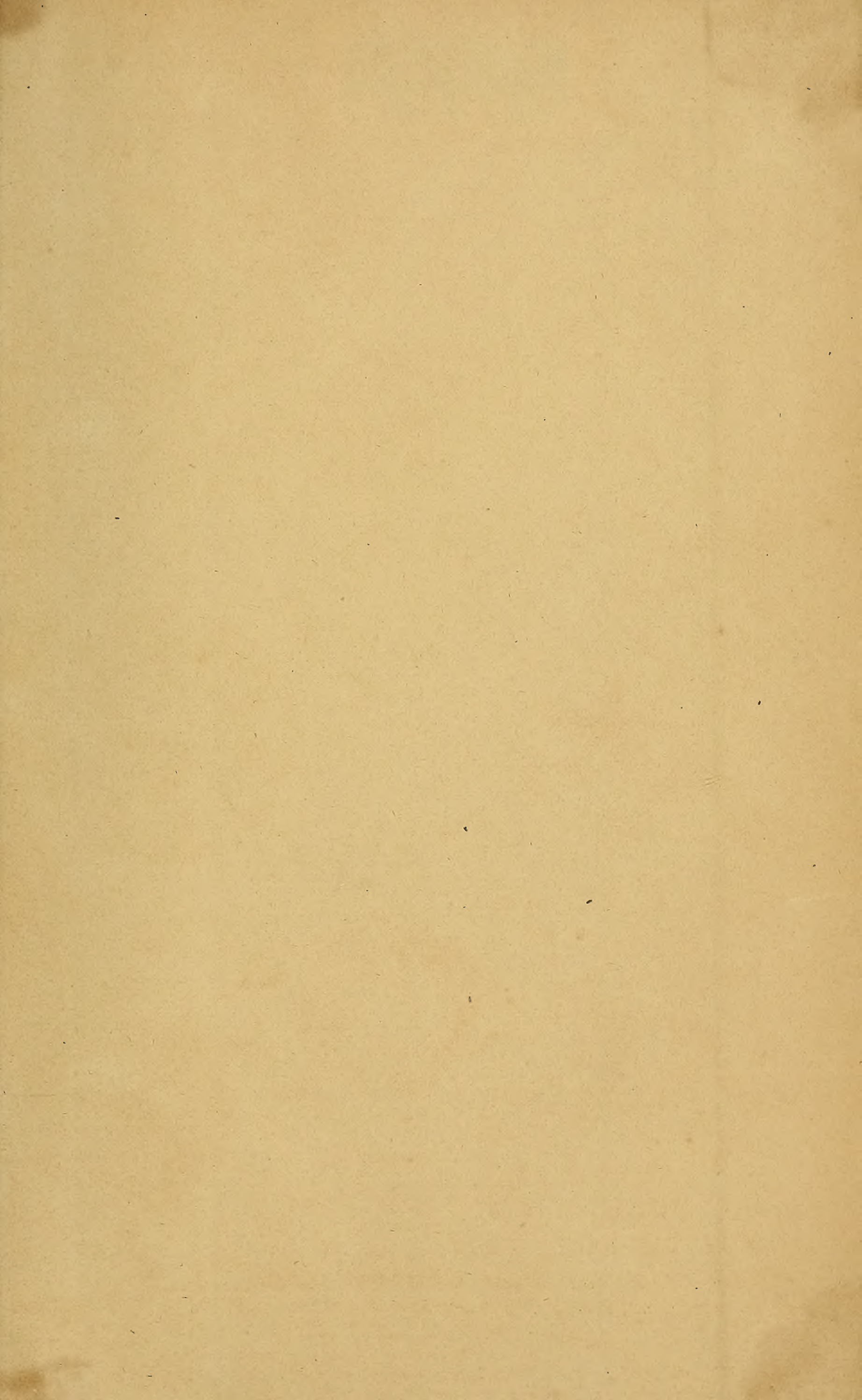




Argulus dactytopteri. Thor.

Thorell. delin.








MBL WHOI Library - Serials
5 WHSE 03047

